RBR
~~612.02~~
~~H15~~
QP
29
Haller

Haller, Alberto
Elementa physiologiae
Corporis humani
(8 vols.) Berne, 1763

MBL/WHOI
0 0301 0047731 1

Vol. V:

ELEMENTA
PHYSIOLOGIÆ
CORPORIS HUMANI.

AUCTORE

ALBERTO v. HALLER,

PRÆSIDE SOCIETATIS REG. SCIENT. GÖTTING.
SODALI ACADD. REG. SCIENT. PARIS. REG. CHIR. GALL.
IMPER. BEROLIN. SUECIC. BONONIENS. ARCAD. BAVAR.
SOCIET. SCIENT. BRITANN. UPSAL. BOT. FLOR. HELVET.
IN SENATU SUPREMO BERNENSI DUCENTUMVIRO.

TOMUS QUINTUS.

SENSUS EXTERNI INTERNI.

LAUSANNÆ,
Sumptibus FRANCISCI GRASSET.

MDCCLXIII.

2895

PRÆFATIO.

EA eſt mea fortuna, LECTOR BENEVOLE, ut cum omnibus eruditis cupiam bene, eorumque famæ ſtudeam, utcunque de me ſenſerint; cum præterea neminem adgreſſus ſim unquam, ſolo COSCHWIZIO excepto: & etiam ejus viri inventum juvenis & pene puer, ann. 1725. & 1727. cum debita certe modeſtia ſuſceperim refutare; ita cum ſim animatus, ut tamen acerbos & contumelioſos in me libellos fere quotannis videam prodire de prelo. Et tamen, quem ajunt adverſarios inique tractaſſe, & vivo (1) HAMBERGERO, & mortuo (2) uti reſponderim, poſt ſimilem fere HAENII librum, eſt in omnium manibus. Ut GUNZII merita laudaverim, uti de ALBINO & ante acerrimam cenſuram, & poſt eam ſcripſerim, de iis quidem facile eſt cuique judicare.

Conſilium mihi difficile videtur. Ego quidem ad abſolvendum longiſſimum opus propero, ruſticatione uſurus, quæ ſola certum, etſi nunc quidem ab impoſitis mihi muneribus (3) multum diminutum, otium promittit. De eo grato mihi & omni lite utiliori labore, nolim decedere ad extricandas contumelias, ad ſolvendos nodos, quibus manifeſta experimenta ſuſcipiunt ſuffocare.

 Ea

(1) In *Opuſculis* anno 1754. Lauſannæ editis.
(2) In *Mém. ſur la reſpirat.* Lauſ. ann. 1758. edito, inque *opuſculis* nuper recuſis, & in *Phyſiolog. Element.* T. III.
(3) Directorio Rupenſi & Gubernatoris Aquilejæ vicibus.

Ea experimenta, ut magis & magis a gnaris viris repetentur, qui chirurgicis caſibus volent uti, ea quidem ſibi ipſis viam aperient ad incredulorum ſuperanda dubia. Nuper HUNTERI, nuper CAMPERI, nuper CALDANI in hominibus experti, nuper BERDOTI teſtimonium noſtris acceſſit: nihil non poſt iſta exempla ſperandum eſt.

Sed tu interim jaces, regerunt amici aliqui, qui meo honori videntur magis quam ego quidem ſtudere. Tu audis convicia, & probas ſilendo; & nutris audaciam hominum, qui nihil, dum metuunt, audent omnia.

Ita quidem rem ſe habere experior, & tamen priora conſilia mecum prævalent. Mihi ipſi malo parcere. Non poſſem forte, dum ad amariſſimas voces, ad injuſtiſſimas criminationes reſpondeo; non poſſem forte humanis animis innatum dolorem evitare, & aliquam in reſpondendo acrimoniam. Nunc quidem multo mihi tolerabilius eſt, adverſariorum iras ad poſteros tranſire, quam quidem meas. Omni doctrinæ laude multo mihi majus videtur, bonum virum eſſe, & etiam adverſariis æquum; denique ſi vitium in ea virtute eſſe poteſt, nimis bonum. Gravem eſſe inimicis, & metuendum male meritis, facilis eſt perſona, neque, ut maledicamus, multum requiritur ingenii, quando ab indignatione adjuvamur.

Quæ tamen in HAENIANO (4) nuper libello poſſent ad cauſam ipſam facere, ea quæſivi ſollicitus, & amici quæſiverunt. Experimentum vir Cl. protulit nullum, niſi id velis quod

(4) *Vindiciæ* &c. Vienn. 1762. 8.

quod ſi quid valet, manifeſtò pro me eſt, tendinis humani, quam digito (5) comprehendit absque ſenſu hominis. Produxit equidem RADNIZKII medicinæ ſtudioſi, & VANDELLI pariter nondum anatomici, neque a cellulosa tela nervos diſcernentis experimenta, ad quæ duobus antea annis reſponderam. Eas larvas mortuorum hoſtium, tanquam viverent, adverſus me excitari amici vox fuit.

Cæterum cum frequentiſſime exprobraverit mihi contradictiones, ut vocat, perpetuas, ad hanc accuſationem hic reſpondebo, quia breviter poteſt reſponderi.

Experimenta dum libro cum argumentatione, ſæpe inveni, hanc illis contrariam obniti. Ita ad utrasque tunc partes præſto audientiam, quam negare eſſet hominis veri non cupidi. In exemplo, arteriæ præter truncos maximos per experimenta non videntur aut irritabiles aut contractiles; videntur tamen per alia non contemnenda argumenta contractiles. Ita fatendum eſt, arterias ad cultellum non videri irritabiles, videri tamen per alias cauſas.

Venæ in univerſum non ſunt (6) irritabiles, ſed neque carneas tunicas ſunt nactæ: Verum vena cava thoracica, & ſuperior, & inferior, & fibras habet, & contrahitur, & eſt irritabilis. Utrumque doceo, & id vocat Cl. vir me mihi ita contradicere, ut fides experimentis meis nulla haberi poſſit, neque in alio argumento ſibi placet magis.

 Tendi-

(5) p. 112.
(6) p. 204.

Tendines (7) non ſunt irritabiles, neque vi inſita contrahuntur, neque vi nervoſa. Et tamen tendines etiam dudum mortui contrahuntur vi mortua, eademque eſt valvularum venoſarum cordis conditio. Hæc adeo vera, adeo & vulgo nota, putat HAENIUS turpiſſime ſibi contradicere.

Pericranium (8) ex analogia credas inſenſile eſſe, ut quod ſit de perioſtii natura; idem in aliis experimentis injurias ſentire videtur. Repunt per pericranium profundi nervi, quos non poſſis non incidere, dum pericranium violas. Itaque experimenta hic non ea ſunt, quæ hominem ſincerum convincant. Quare de pericranii ſenſu amplio, ut tamen analogiæ duræ matris plus tribuam. Et hæc adeo ſimplicia, magno cum convicio clamat vir Cl. eſſe contrarii ſibi ipſi hominis.

De medulla (9) oſſium experimentum proprium non habeo, & video difficile eſſe, ſibique contraria experimenta obſtare. Ego amplio, quoad exſtet aliquis, qui nervum cum arteria & vena nutritia ad medullam perſequatur, tunc utique faſſurus, ſenſum habere medullam, quæ nervos habeat. Ea iterum ſibi contradicere opinatur adverſarius.

Cordis nervos (10) dixi multos, qui ad ſenſum adeo ſufficiant, ſed parvos eſſe, qui non ſufficiant ad valde acrem ſenſum. Deinde cultello quidem nervos in lacertulos intimos, a ſanguine venoſo ſolo tenero involucro ſemotos, aut non deduci poſſe, aut certe non deductos eſſe fateor. Et tamen certum

(7) p. 146.
(8) p. 48.
(9) p. 172.
(10) p. 175. 177. &c.

certum videri, ad eam ſedem carnium cordis pene nudarum ire nervulos, cum ad lacertos muſculares undique in corpore humano nervi ferantur: hic vero in corde ejusmodi ſint lacerti. Veriſſima hæc omnia, ut poſſint ſibi contraria eſſe, viderint æqui judices.

Tuſſim (11) in animalibus non potuiſſe me irritando producere faſſus ſum, niſi in agno ſemel, neque optime. In homine eadem irritatio, idemque, quem citavi, fumus ſulfuris, facile tuſſim extorquet. Hæc iterum vehementer credit vir Cl. ſe oppugnare.

Cor quidem in ſolis frigidis (12) animalibus inaniri, præter verum dicitur. Nam & in pullo, qui ovo continetur, evidentiſſime inanitur, & in homine ſæpe, etſi non ſemper, inane repertum eſt. Si non ſemper inane eſt cadaveri, cauſa eſt in ſuperveniente ultima debilitate, quæ non ſufficit, ut cor ultimos cruoris grumos expediat.

Cor (13) breve fieri longumque, etſi ſe non inanit, ex communi fibræ natura ſequitur, quæ alternis ductibus huc tracta, & illuc, oſcillat. Vehementer hæc ſibi contraria eſſe HAENIUS, etſi utrumque phænomenon eſt certo viſum.

Hæc inveni, quæ exponi eſſet ſatis, neque indigeant mea refutatione. Reliqua omnino ad cauſam non faciunt, etſi ad famam quidem meam ſpectant. Sed eam niſi meis vitiis contaminari non poſſe mihi perſuaſum eſt.

Unicum

(11) p. 180.
(12) p. 228.
(13) p. 236. ſeqq.

Unicum, & ut ipſe puto, verum eſt convitium de *citationibus.* In numero immenſo, cum ſenilis mea manus tremat in ducendis characteribus, cum a prelo in provincia abſim, cum aut notarius, aut typographus, alium facile pro vero characterem poſſit ſupplere, cum ea omnia, dum folia de prelo eruendo, caſtigare in homine magiſtratu deſungente & ſeveriſſimis curis diſtento, ſupra vires humanas ſit, & perſuadeor hic vitia ſubeſſe, & ſponte deprecor. Non tamen credo ullius majoris momenti ineſſe ſphalmata. Quæ enim ad confirmandam quamcunque theſin ſpectant, ea de præſente auctoris libro deſcripſi, aut monui, ubi is liber non fuit ad manus. Et tamen etiam id jure repeto, citatos locos ſæpe non ideo a me citari, quod idem mecum Cl. Viri dixerint. Eſſe, qui alia, tantum ad eam rem facientia, eſſe, qui contraria dixerint, & certum eſt & frequens, quoties ſcriptorum nomina nolui ita producere, ut refutarem, contentus oſtendere citando, me eorum argumenta audiviſſe.

Ita vale, CANDIDE LECTOR, & laboribus noſtris fave.

Rupe Helvetiorum, die 11. *April.* 1763.

ELEMEN-

ELEMENTORUM PHYSIOLOGIÆ

TOMUS QUINTUS.

LIB. XII.

TACTUS.

SECTIO I.

ORGANUM TACTUS.

§. I. *Tactus in univerſum.*

TActus duplici modo ſumitur. Magis amplo ſenſu idem omnino fere ſignificat, quod ſentire, adfici nempe a corpore aliquo eorum, quæ noſtrum contingunt. Eo ſenſu tactus nervi in univerſum munus eſt: nervus enim & ſolus (*a*), & omnis (*b*) ita mutatur a corporibus corpus humanum ambientibus, ut inde in mente noſtra mutatio oriatur, per quam ea conſcia fit, aliquid in corpore ſuo mutari.

Calor adeo & frigus; Aſperitas & levor; Duritas & mollities; Humiditas & ſiccitas, pondus dolorem inferens: aut figura: aut acrimonia; anxietatem faciens congeſtio; irritans acre etiam absque dolore (*c*): titillans cauſa pruritum excitans, & ſi quid aliud corpus noſtrum ab aliis corporibus patitur, id omne a nervo percipitur. Experimentum ſæpe crudele in denudato nervo carioſi dentis feci, qui has omnes corporum proprietates acerrime percipit. Id genus adeo tactus ubique in corpore humano regnat (*d*), non

(*a*) Lib. X. p. 270.
(*b*) p. 271. ad 294.
(*c*) Exemplum eſt in naribus coryzam patientibus.
(*d*) Is eſt tactus, qui papillis non eget *Claudii* PERRAULT *du toucher* p. 94. *des ſens exterieurs* p. 39. ubi quidem non optime dicitur, tactum eſſe mentis ad fortiores motus adtentionem, qui ſolutionem continui faciant. Senſum doloris vocat DES HAIS l. c.

non in cute ſola, ſed intus etiam in corpore, manifeſto ventriculi & inteſtinorum exemplo, magis, ubi plurimi nervi, uti in oculo, lingua, pene extremo: minus, ubi nervi pauci, uti in cutis nonnullis ſedibus (*e*), in viſceribus (*e**), in corde (*f*): nullus omnino, ubi nulli nervi, ut in epidermide, pilo, ungue, oſſe, cartilagine, ligamento, tendine, membrana nervis nuda (*g*).

Deinde major ſenſus eſt & exquiſitior, ubicunque aut nervus nudior organis ambeuntibus exponitur, ut in cute denudata, aut tenuioribus certe involucris tegitur, ut in glande etiam virili, ventriculo, inteſtinis.

Hæc, ſi nervus ſolus ſentit, adeo ſunt ſimplicia, ut nulla egeant demonſtratione.

§. II. *Cutis.*

Alio tamen ſenſu tactus ſumitur (*h*), quando de induſtria corporis obliti eas facultates volumus explorare, quas modo nominavimus. Tunc enim ſola cute utimur, & quidem potiſſimum digitis manuum extremis, etſi in pedibus, ſi perinde nudi eſſent, & molles ſervarentur, nihilo ſegnius organum tactus eſt. Lingua perinde ad eadem omnia valet.

Cutis adeo univerſi corporis humani involucrum eſt, quod aeri opponitur. Iterum vero in eo tegumento accuratius cutis *nomine* venit interius ejus tegumenti fundamentum, denſum, ſtipatum, ſolidumque.

Undique extremitatem corporis diximus tegere. Videtur perforari in oculis, auribus, naribus, ore, umbilico, genitalibus partibus, ano. Satis vero nunc notum eſt, non reſcindi in iis, quæ dixi, locis, ſed introrſum (*i*) tractam, paulatimque mutatam, & narium caveam, & oris, & vulvæ & extremi inteſtini, oblinire, inque meatu auditorio tympani membranæ prætendi, in oculis denique continuam cum cute palpebræ *conjunctivam* tunicam ante ſcleroticam deſcendere. Obſervatum eſt in cibario ſyſtemate eo obtuſiorem ſenſum eſſe, quo longius a lingua recedit (*i**).

Fabrica

(*e*) Super condylum internum humeri, SAUVAGES diſſ. ſur *l'action des medec.* p. 14. Mea tamen cutis & eo loco ſentit.

(*e**) L. X. p. 291.

(*f*) L. IV.

(*g*) L. X. p. 289. 290.

(*h*) Contactum vocat Cl. PLOHR *de ſapor.* n. 3.

(*i*) Suis locis accuratius dicetur. Conf. MORGAGN. *adv.* II. n. 6.

(*i**) HARTLEY *of man.* p. 151.

Fabrica ejus in univerſum eſt, quæ membranarum (*k*): ex filis nempe laminisqne (*k**) brevibus, intricatis, arcte cohærentibus ſtipata (*l*). Denſior eſt exterior facies (*m*), interior, quæ ad celluloſum (*n*), ſubcutaneum textum reſpicit, ſenſim laxatur, ut denique continua degeneratione cutis in eum celluloſum textum reſolvatur, neque usquam certi utriusque limites ſint. In aqua etiam macerata cutis ſenſim intumeſcit, laxatur, inque ſuas, ex quibus nata eſt, laminas fibrasque (*o*) diſcedit, tum in homine, tum in brutis (*o**), ut coram in cute elephanti video, tantum ut laminæ latiores ſint. Varia autem eſt denſitas & durities. Tenera in palpebris, genis, labiis, mammis mulierum, præputio; durior in capitis capillato corio. Mira eſt ad extenſionem patiendam in cute aptitudo, dum ea lente fiat, exemplo feminarum gravidarum, obeſorum hominum, hydropicorum. De uno digito copia 22. unciarum reſecta fuit (*o***). Scirrhus tres quatuor libræ partes pendens verſus os frontis & temporum (*o*†). Lorum unciæ quadratæ magnitudine ſuſtinet 200. libras (*o*††).

Qui tendines (*p*) dixerunt in cutis fabricam recipi, ſententiam in homine certe non veram (*q*) protulerunt. Nam in linea alba (*r*), & in dorſo, collo (*ſ*), genu (*t*), & cubito (*u*) facillime tendineæ fibræ integræ conſervantur, dum muſculi mundantur, atque aliqua ſemper celluloſa tela a cute vera diſtant. Palmaris longus (*x*), & in pede ſimilis aponeuroſis utique in cutem fila tendinea immittit, niſallor nobis viſa, neque

A 2 ibi

(*k*) L. I. p. 19. 20.
(*k**) Conf. *Mem. de l'Acad.* 1751. p. 109.
(*l*) *Dav. Chriſtoph.* SCHOBINGER *de celluloſa tela* &c. LUDWIG *de humore cutem inungente* p. 6. 7.
(*m*) LUDWIG ibid.
(*n*) Ibid.
(*o*) In filamenta diſſolvitur RUYSCH *cat. muſ. rar.* p. 138.
(*o**) HOOKE *micrograph.* p. 39. & 160.
(*o***) DISDIER *ſplanchnol.* T. I. p. 15.
(*o*†) RICHA *conſtit.* III. p. 117.
(*o*††) SAUVAGES *theor. tum.* 15.
(*p*) STENONIO imprimis auctore. Maximam inde cutis partem conſtitui GREW *cat. muſc.* p. 6.
(*q*) Negat nobiſcum Cl. LUDWIG l. c. & ALBINUS.
(*r*) Citat *Stephanus* LORENZINI *Crampfiſch.* p. 14. FANTONUS. BARTHOLIN. *ſpec. anat.* p. 28. HEUCHER *magna ars anat.* n. 64
(*ſ*) LORENZINI. FANTON.
(*t*) FANTON. *anat. ed.* III. p. 7.
(*u*) FANTON. BARTHOLIN. HEUCHER.
(*x*) In manu & pede LORENZINI. In canis olecrano GARENGEOT *myol.* T. II. p. 122.

ibi tamen admittit ALBINUS (*y*). An in animalibus aliquæ fibræ tendineæ cutem ſubeant, non dixerim (*z*).

Quadrupedibus, qualis fere homini, avibus tenuis cutis eſt, quas multi plumarum ſibi incumbentium imbricati arcus defendant.

§ III. *Arteriæ. Venæ.*

Celluloſam ad telam has arterias plerasque adnumerat Ill. ALBINUS, quas ad cutem RUYSCHIUS retulerat. Ita omnino ſe habere reperi.

Cæterum venæ quidem per celluloſam telam ſubcutaneam plurimæ & maximæ ſuis truncis incedunt, Saphenæ (*a**) utriusque, cephalicæ, medianæ, jugularis externæ exemplo. Eæ in alba femina vivente grato cæruleo colore cutem diſtinguunt. Ramos in cutem dant non valde notos, quia venæ ſubcutaneæ adprime valvuloſæ ſint. Arteriæ ſub cute nunquam longæ, numeroſis & brevibus ſurculis ex truncis emergunt, qui profundiori loco poſiti muſculis teguntur. Earum ipſarum arteriarum trunculi in celluloſa tela dividuntur: rami primi cutem jam ab ea tela ſecedentem adeunt, iique numeroſi, etſi non magni, id rete conſtituunt, quod ſolebat RUYSCHIUS (*b*) replere, ut cutis ad inflammationis modum ruberet. Quo magis verſus epidermidem, in cutis fibrillas exteriores arteriæ progrediuntur, eo minores fiunt (*c*), minutiſſimæ in ea facie, quæ epidermidem contingit, & quæ prima ſe, hoc velamento remoto, offert, tamen etiam in papillis (*c**) aliquæ. Et ea enim ſede cutis grate rubet, & in vivo homine, cui veſicatorium medicamentum epidermidem detraxit, & in cadavere, cujus in arterias cocco tinctum ſiluri gluten inpuleris. Naſcens homo totus ſaturate rubet (*c***), & paulatim

(*y*) p. 474. 604.

(*z*) In piſcibus STENONIUS *myol. ſpec.* p. 75. In lacerta IDEM ibid. In abdomine torpedinis LORENZINI p. 14. In erinaceo FANTON *anat.* p. 22. In leone PARISINI.

(*a*) KAAUW n. 82. ALBIN. *adnot.* L. II. c. 9. t. 6. f. 1. In cranio adgnovit bonus ſenex diſcrimen, ut arteriæ in celluloſa tela arbuscularum ſimiles ſint, in cute reticulatæ *Theſ. max.* n. 99. add. 15. 16. 156. *Cur. ren.* n. 52.

(*a**) Conf. Tab. EUSTACH. XXII. XXIV.

(*b*) *Theſ.* VIII. n. 90. *Theſ.* IX. n. 2. 35. *Theſ.* X. n. 161. *Theſ. max.* n. 10. 11. 12. 13. 17. 32. quod memini me a bono ſene mihi oſtenſum fuiſſe: tum *cur. renov.* n. 38. 46. *Adverſ.* III. n. 8. p. 26. KAAUW n. 81.

(*c*) ALBIN. l. c.

(*c**) RUYSCH *cur. renov.* n. 38. KAAUW *perſpir.* n. 65. 81.

(*c***) ROEDERER *obſtetr.* ed. II. p. 38. Per dies 42. SEVERINUS PINÆUS *de virginit. not.* p. 161.

paulatim expalleſcit. In genis (*d*) & confuſum ſemper ruborem, & in multis hominibus ipſa vaſcula ramoſa rubra cutis oculus diſtinguit. Animalibus fere alba cutis eſt, qui celluloſarum membranarum nativus eſt color.

Si alibi vaſa minorum generum (*e*) pellucidos liquores vehunt, nihil impedit, quin in cute ſimilia vaſcula ſint, & videtur fundere tenuiſſima, quam dicemus, perſpirabilis humoris excretio. In ea vaſa per inflammationem ſanguis inpingi creditur, ut una confuſa rubra macula pro tota cute ſit (*f*). Mihi vero is ſanguis potius extra vaſa effuſus videtur. Cur enim inflammata in cute nulla vaſa rubra mole aucta adparent, ſed ſimilis undique rubor? Venas lymphaticas a digitis manuum pedumque natas recenſet NUCKIUS (*f**); ſed eæ a celluloſa tela naſcuntur (*f***).

§. IV. *Nervi* (*f*†).

Tota cutis numeroſiſſimos (*f*††) & manifeſtiſſimos nervos ſibi inſertos recipit, ut cutis non minorem multo nervorum portionem, quam muſculi (*f*†††), habeat, cum tamen tota cutis hominis experimento facto pondus quatuor librarum cum dimidia non valde ſuperet (*g*). In artubus enim & toti ſuis locis dicti trunci nervorum (*g**), & aliorum ramorum innumerabiles propagines in cutem abſumuntur: ſic in femore (*h*), brachio (*i*), inque collo, & capite, in quo duri nervi (*k*), & trium ramorum quinti ſurculi & occipitalis a ſecundo cervicalium (*l*), & auricularis a tertio nati frequentiſſimæ propagines cutem adeunt, plurimæ fere labra naſumque.

 Solent

(*d*) PECHLIN *de nigred. æth.* p. 161. add. SCHWENKE p. 52.
(*e*) WINSLOW III. *tr. des tegum.* n. 17. KAAUW. n. 801.
(*f*) SCHWENKE l. c.
(*f**) *Nov. invent.* vid. L. II. p. 175.
(*f***) Ibid.
(*f*†) Ex arteria vena & nervo cutis conſtat ARISTOTELES *de ſpir.* c. 5.
(*f*††) Etiam Erucæ cutem ſubeunt LYONNET p. 195.
(*f*†††) Etiam VIEUSSENS in *neurolog.* præf.
(*g*) LOESEL de ren. p. 67.
(*g**) L. X. p. 245. & p. 249. 250.
(*h*) p. 245. ſeqq.
(*i*) Ibid.
(*k*) Cl. MEKEL icon in *Mem. de l'Acad. de Berlin.* T. IX.
(*l*) In icone Cl. ASCHE.

Solent ii nervi longis truncis ſuis per celluloſa ſpatia ſubcutanea ferri (*m*); deinde exiguis ramis (*m**), quos ægre cultellus ſequitur, in cutem ſubire. Ii rami, cum nulla arte adminiſtrationem adjuvare poſſis, longe deduci nequeunt, & in cute evaneſcunt. Non (*n*) totam conſtituunt, quæ celluloſus textus ſit, adeo autem numeroſi ſunt, & adeo exigua inter ſurculos ſuos intervalla nuda relinquunt, ut nulla pars cutis non ſentiat, ſentiatque acriter in omnibus noſtris experimentis (*o*). Sed etiam, qui manu ſua medicinam faciunt, ſatis norunt tunc dolere hominem, quando cutis dividitur, reliqua omnia fere absque ſenſu perfici. Exteriori ſuperficie magis dolere cutem, minus interiori, eſt nuperum Cl. virorum experimentum (*p*). Qui inſenſilem (*q*), minusve ſenſilem (*r*) repererunt, iis moribundi animalis ſumma debilitas, aut timor fraudi fuiſſe potuit.

§. V. *Muſculoſa cutis Natura.*

Multis in animalibus (*s*) cutis a potentibus muſculis gubernatur, ut omnino & concuſſa inſecta abigat, totumque animal mutata figura, retractis artubus (*t*), in globum convolvatur.

Ejusmodi motus fiunt ope muſculoſi ſtrati, quod ſub univerſo corpore, cutem inter & adipem intercedit, in quadrupedibus fere perpetui (*u*). Id in corpus humanum translatum (*x*), *panniculi carnoſi* nomine pro tegumento proprio habitum eſt.

Irrita-

(*m*) Conf. tabulas EUSTACHII 19. 20. 21. 23.

(*m**) Hinc EUSTACHIUS multos eſſe negat in cute nervos, & in celluloſa plures admittit *de multit.* p. 159.

(*n*) GLISSON *de hep.* c. IV.

(*o*) *Réponſe génér.* p. 77. TOSETTI L. IV. p. 14. &c. &c.

(*p*) POUTEAU p. 49.

(*q*) Absque ſenſu fuiſſe GIRARD.

(*r*) Non majori quam aliæ partes ſenſu LORRY *Journal de medec.* 1756. m. Nov.

(*s*) FABRIC. *de integum.* p. 44. In elephanto PARISINI. PLIN. L. VIII. c. 10.

(*t*) In echino WEYGAND *Bresl. Supplem.* T. IV. p. 60. MURALT *vadem.* p. 269. COITER p. 127. 128. BLAS *anat. anim.* p. 64. In Tatu ſ. armadillo PISO *hiſt. natur Ind.* L. III. p. 101.

(*u*) In phocæna TYSON *anat. turſ.* p. 18. vere in cutem fibras emittit. In cane GARENGEOT *myol.* T. II. p. 122. BLAS *miſcell.* p. 172. In ratto moſchato *Mem. de* 1725. p. 329.

(*x*) Sibi tribuit N. MASSA id inventum *introduct.* p. 3. Habet etiam VESALIUS p. 279. & fuſe tuetur & CUNEUS *apolog.* p. 37. JESSENIUS *Prag. anat.* p. 76. J. v. HORNE *microſ.* p. 221. C. BARTHOLINUS *anat.* p. 22. MOLINETTUS L. I. c. ult. WELSCH t. 27. PASCOLI. BOURDON p. 29. LAURENTIUS ſubjectum facit adipi p. 276. Tum in ſimia TYSON p. 26. Defendit contra negaturos BLASIUS *miſcell.* p. 153. & PETRIOLUS in *apolog. med.* p. 8.

Irritabilem ideo cutem plurimi Cl. viri fecerunt (*y*), quos citavimus, cum cutis modo ſtricta ſit (*z*), & modo laxa, cum in frigore & in animi etiam adfectibus rigeat (*a*); cum extenſa ſe retrahat (*b*); cum pili ipſi in frigore, & in ira (*c*) erigantur, maxime in quadrupedibus.

In homine aliqui, non numeroſi, muſculi in cutem ſe immittunt, eique motum aliquem impertiunt, in fronte, naſo, labiis, mento, facie, jugulo. Reliqua corporis humani & maxima ſuperficies nihil habet ſimile. In Darto ſcroti non muſculus cuti ſubjicitur, ſed celluloſa tela adhæret.

Univerſæ autem cuti in homine, nulla cum exceptione, celluloſa tela ſubjicitur, plerisque locis adipe plena, nonnullis, iisque raris, macilenta, ut in pene, auricula, palpebris (*d*). In piſcibus abundantiſſima ſub cute pinguitudo (*d**) effunditur.

Ea, olim deſcripta, celluloſa tela muſculos cum cute ita conjungit, ut cum firmitate mobilis ſit. Quam primum cutis ſuper glandulam mole auctam detrectat moveri, vitium adeſſe certum eſt. Viciſſim nimia (*e*) aliquando mobilitas fecit, ut late cutis de jugulo ſuper nares ſuperduci poſſet, & a muſculis undique revelli (*e**).

Rubentem vidi, ut aliquo cum artificio pro membrana carnoſa poſſet venditari (*f*). Ipſa natura nullam fecit, quæ ab adipoſa membrana differat (*g*).

In ipſa cute, fibræ muſculares nullæ adparent, neque ejusdem naturæ vis eſt in cute irritabilis, quæ in muſculis; etſi riget a frigore & contrahitur; ſtimulis enim non obedit (*h*).

§. VI.

(*y*) L. XI. p. 445.
(*z*) KUHN *non nulla motus muſcul. mom.* p. 13. 14.
(*a*) VANDENBOS *viv. corp. hum. ſol.* p. 34.
(*b*) LORRY *Journ de medec.* 1756. m. Dec.
(*c*) TABOR p. 244.
(*d*) Conf L. I p. 27.
(*d**) In turſione, minimo cetorum, tamen unciam craſſus.
(*e*) TULP. L I. c. 57. add. exemplum BLANCAARD *Jaarregiſter* Cent. IV. n. 76.
(*e**) MEKERN n 29
(*f*) Vidit etiam in nuper natis RIOLANUS *Anthrop.* L. II. c. 6. Ab initio infantibus carnoſum eſſe POSTHIUS ad COLUMBUM p. 500. Muſculo ſimile ANTHROPOTOM p 178.
(*g*) Adgnovit Cl. STEPHANUS L. II. c. 2. qui p. 35 in obeſis nullum, in macilentis concrementum ſanguinei coloris vidit: tum C. BARTHOLINUS nepos *meth demonſtr. ſpec. anat.* n. 16. 31. TASSIN *admin.* p. 59. COWPER ad BIDLOUM t. .. f. ult. MORGAGNI *adverſ.* II. *anim.* VI. COLLINS p. 74. 75. qui in homine adipoſam vocari jubet DIONIS p. 150.
(*h*) L. XI. p. 454.

§. VI. *Papillæ.*

Malpighii inventum eſt, quantum reperi, qui in brutis animalibus, inque ſuis imprimis pede primus reperit (*i*), cutem non in æqualem planitiem protendi, ſed omnino exteriori ſua ſuperficie in tubercula aliqua elevari, quæ ſub epidermide emineant.

Cum vero frequenter nimis brutorum animalium diverſa a noſtra fabrica cum humana confundatur (*k*), opus eſt cavere, ne ex ea aliquid ad noſtram deſcriptionem ſe admiſceat. Ergo in majori quidem parte cutis humanæ adeo exigua ſunt granula, ut omnino præter levem aliquam inæqualitatem nihil a reliqua cute diverſum adpareat. Ita in convexa parte pedis nullas papillas ipſe reperit Ruyschius (*l*), alibique profunde in cute latere fatetur (*m*), neque adparere, niſi poſt injectos liquores coloratos. Porro & idem, & alii Cl. viri microſcopio ipſo adjuvante easdem papillas ægre conſpici ſcripſerunt (*n*), aut omnino negaverunt ullas eſſe (*o*), aut in iis tactum exerceri (*p*).

Sed hæc nimia ſunt. In pollice enim pedis, parteque ejus ad plantam pertinente, dum de macerata cute epidermidem detraxi, manifeſto vidi, filorum ſimiles (*q*) papillas, pilorumve, de ſpiris (*r*) illis elevari: & eodem modo ſe in vola & planta habent (*r**).

Porro in iisdem pedis, manusve digitis, quando unguis molliter, ſola adhibita maceratione removetur, cutis ſubjecta per longitudinem ſulcata adparet, & in filamenta finditur, quæ ſecundum unguem inclinata antrorſum protenduntur (*s*). In minimis tamen digitis imperfectiores, neque

(*i*) *De externo tactus organo* Neap. 1665. p. 8. ſeqq. Add. Duverney *Journal des Savans* 1689. n. 19 & ex eo du Hamel *de corp. anim.* L. II. c. 1. In ipſis erucis cutis exterius granula habet Lyonnet p. 68.

(*k*) Vide fictitias figuras Bidloi tab. 4. f. 6. In avibus deſcripſit Mery apud du Hamel. p. 315.

(*l*) *Adv.* I. n. 3. p. 10.

(*m*) *Advers.* I. n. 5. p. 15.

(*n*) C Bartholin *ſpecim Anat.* p. 12. In planta pedis Ruysch theſ. I. aſſ. 3. n. 4.

(*o*) Perrault *Eſſais de phyſiq.* T. III. p. 53. *du toucher* p. 11. qui etiam in elephanto negat ullas eſſe p. 92

(*p*) Idem *Memoires avant.* 1699. p. 344. Cheselden ed. VI. p. 135. Sbaragli *ocul. & ment. vigil.* p. 85.

(*q*) Cum filis comparat Albinus de *color. æth.* p. 7. Hintze *de nat. papill.* n. 5. Longiores eſſe Præceptor *adnot.* L. I. c. 3. p. 24.

(*r*) In ſulcis pingit obtuſas Ruyschius T. 17. f. 2. 3. Epiſt. XV. Habet Winslow n. 11.

(*r**) Hintze l. c.

(*s*) Conicas vocat Winslow n. 13. Sed ita omnino, uti deſcribo, vidi; add. Ludwig in *progr.* Deſcribit & depingit Albinus *Adnot.* L. II. p. 57. tab. 7. f. 4.

que ſubriguntur penitùs, neque inclinantur, & pro portione breviores ſunt (*t*). In vola & digitorum interna facie pariter fibroſæ reperiuntur (*t**).

Villorum etiam ſimiles in labiis (*u*), buccis (*x*) & facie (*y*) adparent.

In glande penis molliſſima, atque ſpongioſa cutis pariter fiſſuris (*z*) diſtinguntur, quæ floccos antrorſum procumbentes ſeparant (*a*).

Obtuſæ potius ſunt, & conicæ in mamma muliebri (*a**).

In plerisque aliis cutis locis minimæ (*b*), arenula minores (*c*) ſunt, ut leviter omnino cutem inæqualem faciant. Eædem ad microſcopium obtuſæ (*d*), & latiusculæ adparent. Ovales nuper in brachio ad microſcopium pinxit Cl. *David Cornelius* de COURCELLES (*e*).

§. VII. *Earum fabrica.*

Minima cum ſit, non facile eſt particulæ ægre conſpicuæ elementa explicare. Easdem tamen habere, quæ ſunt cutis, probabile videtur, & confirmatur exemplo papillarum linguæ, in quibus hæc omnia ob oculos licet ponere. Primo ergo nervos recipient, quos ad cutis papillam usque Cl. KAAUWII (*f*) induſtria difficili (*g*) labore, perſecutus eſt. Additur

(*t*) ALBIN. l. c. f. 5. 6.
(*t**) *Phyſiolog.* Amſtelod. p. 412.
(*u*) WINSLOW l. c. n. 12. RUYSCH *Theſ.* VIII. t. 2. f. 2. *Theſ.* III. t. 4. f. 1. *Theſ.* VII. t. 2. f. 5. MALPIGH. *poſth.* p. 28.
(*x*) RUYSCH *Theſ.* X. t. 1. f. 1. C.
(*y*) IDEM ad BOERH. p. 59.
(*z*) ALBIN. *adnot.* L. III. p 34. t. 4. f. 1. Potius nimis diſtincte pingit & ovatas RUYSCH Epiſt. XV. tab. 19. f. 1. Pyramidales in glande gliris MALPIGH. *poſth.* p. 28.
(*a*) ALBINUS. HINTZE n. 6.
(*a**) ALBIN *adnot.* L III. t. 4. f. 2. p. 57. RUYSCH *theſ.* I. t. 4. f. 14. *theſ.* VI. n. 8. &c. & ex animale f. 1.
(*b*) Conf p. 8. & iconem RUYSCHII *Adverſ.* II. tab. 1. f. 3. in pedis digito.
(*c*) *Theſ. max.* n. 14. *Cur. renov.* n. 116. Cum capitulis aciculorum conparat HARDER *apiar.* p. 30. 137. 138. & in ipſo elephanto non majores fecit A. MOULINS p. 9. Minutiſſimæ ſunt etiam in ea bellua *Muſ.* PETROP. T. I. p. 14.
(*d*) Obtuſas ad microſcopium RUYSCH. *Epiſt.* I. t. 1. f. 4. conicas f. 5. *Aplaties* WINSLOW n. 10 Clavatæ in elephanto PARISINI. Pyramidales MOULINS. Rotundæ *Phyſiol.* Amſt. ed. p. 412.
(*e*) *Muſc. cap.* t 1. f. 2. 3.
(*f*) Acu & microſcopio uſus n. 63. Iconem dedit VATER *de conſenſu* t ? 3. p. 26. Habet etiam MALPIGHIUS p. 29. ex conjectura: & GORTER *chirurg.* p. 260.
(*g*) Negat eo duci poſſe ESCHENBACH *anat.* p. 311.

tur autem non unicum filum, ſed plura (*b*) in unam papillam convenire. Cum penicillo radiato comparavit vir Cel. (*i*), & in penicilli modo in fila ſecedere alius monuit (*k*).

Creduntur eo loco nudi nervi eſſe, & involucra deponere (*l*) cum & tenerrima grana ſint, quando epidermis a medicamento veſicas excitante remota eſt, ut cum gelatina comparatæ fuerint (*m*); & cum præterea analogia id ſuadere videatur.

Porro etiam vaſcula rubra per baſin (*n*) accipiunt, quæ injecto tinctoque liquore repleri poſſunt, perque papillam ramoſa dividuntur. Addunt, iis repletis papillas turgere (*n**), & demum in apice papillæ convenire, ut in unum trunculum abeant, qui foramini epidermidis reſpondeat (*n***), & alii ALBINI diſcipuli, trunculum papillæ in ambitum radios arterioſos edere, oſculis patulis & apertis (*n*†). Ex cutis arteriolis naſcuntur (*o*).

Quare neque ſimplex monticulus eſt, quæ papilla dicitur, ſed colliculorum acervus, in quos etiam diſſolvitur (*p*) macerata. Ea enim vaſcula, iique nervuli, celluloſa procul dubio tela colliguntur, a qua firmitatem habeant (*q*), & ita colliculi naſcuntur.

In apice papillas perforari, pilumque dimittere dictum (*r*) eſt, neque de nonnullis negaverim. Non tamen videtur pilus verus papillæ hoſpes eſſe. In pulpa tactili digitorum manus pedisque, in glande virili, in lingua, nullus pilus producitur, pilusque, uti alias rectius dicetur, ex celluloſa tela naſcitur, quæ cuti ſubjicitur.

Quin tactu defungantur, vix dubitari poteſt, cum ibi ſint majores, & nudiores, ubi tactus potiſſimum exercetur, in penis glande, apice digitorum

(*b*) Plurimos nervos vocat RUYSCH *Theſ. max.* n. 193. tum DUVERNEY apud BLEGNY *Zodiac. Gall. ann.* III. p. 4.

(*i*) WINSLOW n. 8.

(*k*) RUYSCH *theſ.* I. *tab.* 4. f. 8. 9. *theſ.* V. n. 80.

(*l*) KAAUW n. 64.

(*m*) BOERHAAVE *Prælect.* T. III. p. 521. Negat tamen in gluten abire GORTER l. c.

(*n*) Numeroſa RUYSCH *cur. renov.* n. 18 KAAUW n. 65. COURCELLES p. 4. SCHAAF *de tactu* p. 31. SACKELAIRE *de tegum.* p. 8. Unum aut duo HINTZE n. 13.

(*n**) HINTZE n. 2.

(*n***) ID. n. 17.

(*n*†) *Phyſiol. belg.* p. 413.

(*o*) KAAUW n. 80.

(*p*) SCHAAF *de tactu* p. 31. Ex 5. 6. minoribus HINTZE n. 16. In elephanto *Phil. tranſ.* n. 326. DUVERNEY *Journal des ſav.* 1689. n. 19.

(*q*) GORTER l. c. Nervis majores eſſe, & aliud quid recipere recte SIMSON *Eſſays* p. 243.

(*r*) Cl. de COURCELLES l. cit. In elephanto *Philoſ. tranſ.* n. 326.

gitorum manuum pedumque, lingua; cum minores ſint, ubicunque natura minorem in eo ſenſu ſubtilitatem requiſivit; cum nervos accipiant inmiſſos; cum objectis externis tanto magis exponantur, quanto fortius erecta & eminens particula, in filamentum producta, a reſiſtente corpore percellitur, quam plana, aut depreſſa ſuperficies. Addi poſſit ex vibrationum hypotheſi, ſed id ſubtilius eſt; in unica papilla ſectiones ſemper minores ſe ſequi, & adeo nerveam naturam ad oſcillationes majores minoresque aptam reddi (*r**).

Vaſcula papillarum tenuem vaporem exhalare (*s*) non eſt ab analogia alienum, cum cutis ſint particulæ, quæ tota eſt perſpirabilis.

§. VIII. *Epidermis.*

Ea eſt aeris aut ſiccitas, aut etiam acrimonia, ut nuda cutis ejus tactum tolerare nequeat. Siccatur enim expoſita aeri, & in duram corii ſpeciem abit. Idem elementum etiam in cadavere nervos in duriſſimos, pellucidos, ſuccineos & fragiles funiculos mutat, & eadem fere tendinum eſt degeneratio. Ipſa oſſa aeri expoſita celeriter emoriuntur, ut nudata ſquama de vivo oſſe decedat, & depellatur. Neque novi ullam partem corporis humani, quæ impune aeri poſſit exponi, præter dentium partem vitreo cortice oblinitam, & cuticulam.

Peculiariter nempe *cuticula* dicitur, aut ἐπιδερμις involucrum omnino ſingularis indolis, ſiccum, ab aere immutabile, in aqua difficulter colliqueſcens (*t*), neque in celluloſam telam intumeſcens, æquabile ubique & ejuſdem naturæ, inſenſile (*t**), quo univerſa cutis obducitur, tum quæ conjunctiva oculi dicitur, tum labiorum ſucculenta & ſpongioſa fabrica (*u*), & penis glans, aut clitoridis, & gingivæ (*u**).

Sed eadem cuticula manifeſto, vel cultello ipſo teſte, continuatur & ſubit in anum (*x*), vulvamque, & urethram (*y*), & os, & nares (*z*), &

(*r**) Apud BONNETTUM nunc eam conjecturam reperi *analyſ.* p. 53.

(*s*) KAAUW n. 80.

(*t*) SANTORINUS L. I. c. 1. MEKEL *Mem. de l'Acad. de Berl.* T. 13. p. 65. tom. 9. p. 89. Ita ſæpe vidi, demum tamen in mucum diſſolvitur MEKEL *Mem.* T. 13. p. 62.

(*t**) RUYSCH *theſ.* VI. n. 115.

(*u*) Epithelium vocat RUYSCH *theſ.* III. n. 23. & *theſ.* VI. n. 115.

(*u**) *Cur poſt* n. 120.

(*x*) KAAUW n. 16.

(*y*) In hymene KAAUW n. 16. & n. 13. Sed ego in uterum usque continuam deduxi.

(*z*) KAAUW n. 16.

& aures, & ubique (*a*) totas eas longas cavitates replet, interiorque obtinet, ad quas ea foramina ducunt. Eſtque tunc villoſa membrana inteſtini, ventriculi (*b*), œſophagi (*c*), palati (*d*); eſt membranæ tympani exterior quaſi vagina (*d* *), eſt lamina membranæ pituitariæ extrema; eſt aſperæ arteriæ denique & bronchiorum tunica, quæ aerem contingit (*e*).

Nullum, puto, animal (*f*), nullum plantæ folium, neque caulis, eſt absque ſimili epidermide. Absque cuticula natos pueros (*g*) lego, meram puto fabulam. Nam in fetu tenerrimo adeſt primigenia (*h*).

Nulla in Epidermide partium adparet diſtinctio (*i*), niſi quod ſulcis (*k*) variis percurritur, qui in dorſo manus polygoni, multis cum lineis diagonalibus; in vola paralleli & longe recti, in extremis digitis ſingulari & artificioſo modo ſpirales ſunt (*l*).

In iis ſulcis inter lineas parallelas quædam puncta ſunt, utcunque foraminum ſimilia, in quibus epidermis reticulo & cuti adhæret (*m*), quæ tamen poſt accuratiorem inquiſitionem non viſa ſunt per cutem penetrare (*n*). Ea vero utique penetrant, per quæ pili exeunt. Creditur earum foveolarum cauſa eſſe, quod epidermis cute laxior, & amplior neceſſario in rugas contrahatur (*n**).

Cum reliqua cute Epidermis ſatis accurate cohæret, filis exiguis, quibus interior ſuperficies quaſi hirſuta adparet (*o*), ut tamen a vi ignis, aut ab ebullientis etiam aquæ poteſtate (*o**), decedat, tum ab acrium quo-

(*a*) KAAUW n. 13. 15.
(*b*) RUYSCH *adverſ.* III. p. 34. PRICE in vol. 35. *Phil. tranſ.* MONROO *Edimb.* III. p. 118. KAAUW n. 109.
(*c*) MONROO ibid.
(*d*) KAAUW n. 105. LEEUWENHOECK *Phil. tranſ.* n. 326.
(*d**) Manifeſta cum ſuis ſulcis KAAUW n. 16.
(*e*) L. VIII. p. 148.
(*f*) In eruca LYONNET *Chenille* p. 68.
(*g*) BLANCAARD *Jaarregiſter* l. c. 2. n. 17. quem oleo ſanatum fuiſſe addit.
(*h*) Vide DIONIS. p. 150. ALBIN. *Adnot.* L. I. c. 5. p. 27.
(*i*) CHESELDEN p. 134.
(*k*) LEEUWENH. *Exp. & contempl.* p. 50. ALBIN. L. I. Tab. I. f. 1. Etiam in Elephanto *Muſ. petr.* l. c.
(*l*) BIDLOO *tab* 5. f. 4. RUYSCH *Ep.* 14. *tab.* 17. f. 3. GREW *philoſ. tranſ.* n. 199.
(*m*) ALBIN. p. 25. 26.
(*n*) LEEUWENH. *Anat. & contempl.* p. 101. 197. ALBIN. *adnot.* L. I. c. 4.
(*n**) *Phyſiol. Amſt.* edita p. 417.
(*o*) Continuo iterum eximendi. DAUBENTON III. p. 169.
(*o**) KAAUW n. 90. 92.

quorumdam medicamentorum cuti inpoſitorum erodente vi, & denique a morbis. Frequenter enim poſt febrem (*p*), variolas (*q*), purpuram (*r*), morbos graves alios (*s*); poſtve podagram decedit, etiam latis portionibus (*t*).

Relinquit cutem plerumque furfurum modo, parvis ſquamis (*u*), variæ figuræ, unde forte factum eſt, ut Cl. in microſcopicis experimentis auctor totam epidermidem pro ſquamarum tegmine (*x*) habuerit, cum aliqua piſcium ſimilitudine. Addebat, eſſe pentagonias ſquamas (*y*), aut ſubrotundas (*z*) vigeſies quinquies latiores, quam craſſæ ſunt (*a*), & triplici ſibi ſerie imponi (*b*).

Etſi autem per morbos ſubinde ejusmodi ſquamoſa in epidermide fabrica ſubnata eſt (*c*), recentiore tamen ſtudio adparuit, ſimplicem, planamque, quaſi pergamenæ chartæ, absque ſquamis epidermidis naturam eſſe (*d*). Accurata opera anatomici fit, ut totæ continuæ chirothecæ (*e*), aut ocreæ de cute decedant: eæ ſolent, quam prius fuerant, eſſe ampliores (*f*). Longa maceratione, & in fetu puerove experimentum facile ſuccedere reperi.

(*p*) SALMUTH L. I. n. 58. conf. MARCELL. DONAT. p. 32. *Comm. Nor.* 1737. hebd. 19. BOCCONE *oſſ.* p. 382. BINNINGER *Cent.* IV. n. 2. A CASTRO apud SACHS *gammarol.* p. 466

(*q*) HAASE *de renov. tun. vill.* n. 51.

(*r*) *Bresl. Saml.* 1726. p. 307. *Comm. Nor.* 1741. hebd 36. *Hiſt. de l'Acad.* 1715. p. 14.

(*s*) Ex delphini eſu intra 24. horas epidermis deceſſit BOCCONE p. 388. exque urſi in cibum recepto carnibus *Voy. au Nord.* T. III. p. 154. Ex Colocynthidis uſu SALMUTH L. III. n. 2.

(*t*) BOCCONE. BINNINGER. a CASTRO.

(*u*) LEEUWENHOECK *exp. & cont.* p. 51. BOERHAAVE *Prælect.* T. III. p 717.

(*x*) Anno 1674. *experim & cont.* p. 46. ſeq. WINSLOW n. 33. adde *Phil. tranſ.* n. 106. Recipit eam fabricam G. COWPER ad *tab.* 4. BIDLOI.

(*y*) p. 46. f. I. K. M.

(*z*) *Arcan. & contempl.* p. 206. in ore.

(*a*) p. 47.

(*b*) Ibid.

(*c*) PANAROLUS *Jatrolog. Pentec.* V. n. 9. MARTINEZ *de monſtr.* p. 3. VATER *phil. tranſ.* n. 440. HOFMANN *diſquiſ.* p. 138. C. STALPART *Cent.* II. *obſ.* 35. In lepra in ſquamas ſolvitur DAMPIER *travels* T. I. p. 334. & in morbo paragayenſium BUFFON *Hiſt. natur.* T. III. p. 507.

(*d*) CAMERAR. *ſpec. med. elect. diſſ.* VII. v. UFFENBACH *in itin. deſcr.* T. III. p. 357.

(*e*) SCHELHAMMER *phyſiolog.* p. CCCXXXVIII. RUYSCH *Theſ.* III. aſſ. I. n. 13. *tab.* 3. f. 2. aſſ. 3. n. 56. GARENGEOT *ſplanchnologie* p. 75.

(*f*) KAAUW n. 41. RIED *de tactu* p. 9.

§. IX. *Vaſa. Nervi.*

Qui omnia ex nervis in corpore generari ajunt, excipiunt tamen epidermidem, cum ſenſum nullum in ea percipiamus, & ea ablata cutis acerrime ſentiat.

Sed neque vaſa ſunt in epidermide, certe, quæ liquore aliquo huc usque ab ullo anatomicorum repleta fuerint. Admiſſa ſunt (*g*) a nonnullis, partim ex conjectura (*h*), partim per experimentum. Ipſe vidi, & microſcopio ſum contemplatus, helvetii chirurgi St. ANDRE ſquamulas epidermidis, in quarum facie interiori vaſcula decurrebant, argento vivo plena. Potuit vero factum eſſe, ut cum ejusmodi epidermidis taleola aliqua una cutis particula auferretur, & interior adhæreret. Credulum fuiſſe hominem ridicula illa feminæ cuniculos parientis fabula demonſtravit, quam & ipſe pro vera accepit, & aliis conatus eſt perſuadere. Qui plurimum in replendis vaſis ſe exercuerunt (*i*), negarunt unquam, vaſculum coloratum ſe in epidermide vidiſſe, neque unquam vidi, cum tamen de vaſculis minimis cutis liquor tinctus manifeſto exſudaret.

De vaſculis perſpirantibus & ſudoriferis nondum agimus.

Multum eſt diſputatum, ſi nulla epidermidis vaſcula ſunt, qui demum & primum epidermis generata fuerit, & ablata reſtituatur, & in cute & in palato, lingua, ſyſtemate toto cibario, ubicumque denique ſuam ſedem habet, etiam latiſſime patentes cuticulæ jacturæ reſarciantur (*k*). Veſicæ enim urinariæ membrana interna, & inteſtini ulceroſi, & oris totius & aſperæ arteriæ epidermis reparatur. Etiam in animalibus & decedit tota, & viciſſim quotannis reparatur. In ſerpentibus (*l*) hæ notiſſimæ exuviæ ſunt, quæ etiam partem epidermidis corneæ oculi membranæ protenſam continent,

(*g*) PASCOLUS apud FANTON. p. 22. BLAIR *Botan. eſſ.* p. 373. MIEG *ſpec anat. botan.* n. 25. GARENGEOT *ſplanchnol.* p. 46. De SWAMMERDAMIO ADOLPHI *de frictione oper.* p. 436.

(*h*) DRAKE L. I. c. 1. PARISINI in elephanto.

(*i*) RUYSCH Theſ. III. aſſ. I. n. 19. Adv. III. n. 8.

(*k*) Infanti in partu tota cuticula deceſſit, & nova cum renata eſſet, fetus vitalis ſuperfuit STOCK *de partu* p. 55.

(*l*) SEVERIN. *viper. pyth* p. 231. 247. VESLING. *epiſt.* p. 72. PERRAULT *Mecan. des anim.* FABRIC. l. c. *de tegum. anim.* p. 9. 10. Etiam ſalamandræ cutem mutant du FAY *Mem. de l'Acad.* 1725. p. 142.

tinent, tum in erucis (*m*), araneis, aliiſque inſectis, quorum non ſemel, ſed ſæpius, exuviæ renovantur.

Fuerunt, qui etiam hanc membranam a papillarum nervearum efflo-reſcentia (*n*) deduxerunt.

Alii, cum vaſa in epidermide exhalantia detexiſſent, ex iis ipſis vaſculis (*o*) adunatis, & ab aeris contactu leniter calloſis, cuticulam compoſuerunt (*p*). Poteſt in eum ſenſum adduci pueri exemplum (*q*), in quo tota corporis ſuperficies abiit in congeriem tubulorum exſtantium, calloſorum, ſubinde renaſcentium, quæ adnotatio ad microſcopii modum theoriam LEEUWENHOECKIANAM confirmare videbatur; tum ſimillima fabrica cuticulæ in Manati, & Balæna (*q**), belluis marinis.

Antiqua tamen ſententia eſt, ex humore (*r*) generari, quam vel plantarum exemplum confirmat, in quibus abſque nervis epidermis eſt. Ut tamen rectius argumenta utriuſque ſententiæ percipiantur, aliqua oportet præmittere.

§. X. *Laminæ epidermidis.*

Cuticulæ non eadem undique eſt craſſities. In vola manus, planta pedis, tum ad calcem, & in digitorum pedis articulis, ipſo jam in fetu (*s*) craſſior eſt cuticula (*t*).

In dorſo manus, cute capillata, glande penis eadem tenerrima eſt (*u*).

Laminas

(*m*) Erucæ LYONNET *Theol. des inſect.* T. II. p. 16. FABRIC. p. 14. Etiam acari BAKER *micr. made eaſy* n. 23. ſcarabæi SWAMMERDAM p. 309. Locuſtæ ZINANNI *cavallette* p 49. In nympha aſili in muſcam abeunte pariter de toto oculo pellicula abſcedit SWAMMERDAM p. 686.

(*n*) RUYSCH *Theſ.* II. aſſ. 4. n. 6. *Theſ.* III. n. 13. *Theſ.* VI. n. 115. *Theſ.* IX. n. 37.

(*o*) Apud FABRICIUM hæc opinio reperitur p. 2.

(*p*) LEEUWENHOECK *anat. & cont.* p. 206. *Epiſt. phyſiol.* XLIII. BOERHAAVE *prælect.* T. III. p. 557.

(*q*) MACHIN. *philoſ. tranſ.* n. 424.

(*q**) *Comm. Acad. Petrop.* Nor. T. II. p. 296. 297.

(*r*) Ex vapore humido ARISTOTELES. FABRICIUS p. 4. ex particulis fluidis ſiccatis CHEYNE *philoſ. princ.* p. 322. ex liquido coacto REVENHORST *de ling.* n. 53.

(*s*) ALBIN. KAAUW.

(*t*) GREW *muſ.* p. 4. 31. certe ante Ill. ALBINUM Adnot. L. I. c. 5. L. V. p. 16. KAAUW n. 33. WINSLOW n. 38.

(*u*) RUYSCH *Cur. renov.* n. 117.

Laminas hujus membranæ multi veterum jam duas (*x*) fecerunt, exteriorem teneram, alteram firmam & fibroſam.

In iis partibus corporis humani, quæ tritu & uſu occalleſcunt, non duæ, ſed numeroſæ denique laminæ epidermidis numerantur, quas tanquam libri paginas, bulbive alicujus tunicas, deinceps avellas, in pedis potiſſimum planta, quæ interior eminet, & corporis pondus potiſſimum fulcit (*y*).

Quando enim a frictu, aut a calore fervidæ, aut ab acri veneni chemici tactu (*z*), cuticula deſtruitur, renaſcitur primo ſimillima priori, perinde rugoſa, & tenerior. Continuata vero cauſa frictionis, calorisve, ad priorem laminam calloſam novæ perpetim accedunt (*a*) aliæ, quæ demum in craſſum corneumque (*b*) tuber abeunt, & cum ſint indolentes, nervos cutaneos ſubjectos adeo potenter a corporum nos ambeuntium actione tuentur, ut & prunas (*c*) ardentes & ferramenta candentia (*d*) in manu circumgerere, & fuſo plumbo (*e*), aut ferro (*f*), aut cupro (*g*) demum manus lavare diſcant, nihil a tanto fluidi metalli æſtu paſſi. De ferrariis fabris leodienſibus narrabat BOERHAAVIUS (*g**), ſuntque & alii teſtes (*h*), & in vitri officina montium Baſilienſium ipſe olim ſimilia vidi. A ſola calida arena Ægyptiis ſoleæ non minus duræ (*i*), quam bobus, ut poſſis absque dolore ferro calceare; & ſuper ignitas prunas in ſiamenſium

(*x*) FABRICIUS p. 2. MUNNIKS *de re anat.* p. 3. BERGER *natur. hum.* p. 185. FANTON. p. 20 21. Multa ſtrata eſſe COWPERUS, ad. T. 4. BIDL. f. 1. & ſquamas craſſiores iterum in 3. 4. alias dividi Duas eſſe etiam laminas, ubi tenuiſſima eſt RUYSCH *theſ.* III. aſſ. I. n. 13. nempe in dorſo manus; conf. *Muſ. petrop.* I. princ. In labiis COWPER l. c.

(*y*) COWPER l. c.

(*z*) Spiritu vitrioli vel ſulfuris DESLANDES, ut ignem poſſent devorare *Brem. Magazin.* T. I. p. 665.

(*a*) WINSLOW n. 37. MEKEL *Mem. de Berl.* T. XIII. p. 65.

(*b*) Id callus eſt PECHLIN *nigred. æth.* p. 77. Callus juglandi æqualis in hippiatri manu natus BARTHOLIN. *Cent.* V. hiſt. 85.

(*c*) Nigrita SERVIUS *de ung. armar.* p. 30. 31. SACHS *Gammarolog.* p. 467. Virgo BARTHOL. *Cent.* IV. h. 82. PECHLIN obſ. L. II. n. 43. Turca SEVERIN *pyro techn.* L. I. P. I. III c. 1. hic in pede. | Add. DESLANDES *Mem. de phyſ.* T. II. p. 31.

(*d*) PECHLIN. obſ. 9. L. III. *Mem. avant.* 1699. T. X. p. 588.

(*e*) *Mem. avant* 1699. T. X. p 590. BARTHOL. C. VI. n. 51. COSTÆUS *de ign. med. præſ.* p. 85. ait Hibiſci radicis, portulacæ & mercurialis ſucco manus ad id metallum ferendum idoneas reddi Solo oleo olivarum HEUCHER *ignis non urens* p. 1115. oper.

(*f*) *Prælect.* T. IV. p. 12. BUSBEQ oper. p. 330. 331.

(*g*) BINNINGER L I. obſ. 8.

(*g**) T III. p. 700.

(*h*) WEPFER *cicut. aquat.* p. 86. KAAUW n. 101. la CHARRIERE p. 429. *Mem. avànt.* 1699. T. X p. 589

(*i*) RADZIVIL *iter.* p. 144.

menſium (*k*) regno tuto ingrediantur, in Malabaria demum per tota 20. minuta horæ (*l*). Olim hirpini, in non adeo fervida regione, prunas ignitas impune calcabant (*m*).

§. XI. *Laminæ veriores.*

Hæc omnia vel ad morbos pertinent, vel omnino comparantur cum aliis artificiis, in quibus omne genus membranarum tandem in laminas ſolvitur, quas non ideo oportet accipere, tanquam naturæ eſſent filiæ. Veras laminas & habitus aliquo diſcrimine ſeparari neceſſe eſt, & celluloſa tela interjecta, & demum fabricæ diverſitate.

Verum aliud ſecundæ laminæ genus in epidermide recentior induſtria invenit, cum præſertim a diſcrimine colorum in æthiopum cute indaganda adjuvaretur.

In nigritis adeo, africæ occidentalis incolis, cuticula per cantharidum vim de cute ſeparata, ſeparari poteſt in duas laminas, quarum utraque Europeæ epidermidis integram craſſitiem æquat: maculoſas cæterum, per vincula fibroſa conjunctas (*n*).

Tum demum vero ſub utraque lamina, quam diximus, ex fuſco nigrum (*o*) involucrum reperitur, facile ab epidermide ſeparabile, ad quod tamen fibras illas mittit, quas diximus, cuti firmius adnexum, craſſius quam in Europæis (*p*), & veræ membranæ ſimile, cum iſtis potius mucus ſit coactus (*p**).

Ita ex Cl. viro malui exſcribere, qui in Jamaica inſula multa occaſione incidendorum æthiopum uſus eſt. Alii enim celeberrimi anatomici, duas in

(*k*) *Algem. Saml. der Reiſen* T. X. p. 257.
(*l*) *Miſſions - Berichte Cont.* VI. p. 1448.
(*m*) Plinius L. VII. p. 372.
(*n*) Mitchell. *Phil tranſ.* n. 474. p. 110. Etiam Cl. Lieutaud a corpore reticulati corpus mucoſum æthiopum diſtinguit p. 116.
(*o*) Malpighius p. 21. Pechlin *de color. æthiop.* p. 71. Curtius *raro morb* p. XXII. Santorin. p. 2. Albin. in *ic. cut. æthiop.* Kaauw n. 36. Littre. Ruysch *adv.* III. n. 8. *Cur. renov.* n 6 59. 87. Trew *Comm. Nor.* 1731. n. 18. Mekel *Mem. de Berlin* Tom 9. p 88. *Muſ. petr.* I. p. 7. Baeck *Swenk acad. Hand.* 1748. p. 12. Lieutaud. Eſt puto cutis media fuſca olivæ canditæ colore A. Josselyn *voyag.* p. 187.
(*p*) p. 112.
(*p**) p. 311.

in æthiope laminas cuticulæ non faciunt (*q*); id vero, quod dicitur *reticulum*, pro interiori lamina Epidermidis habent (*r*). Mihi opportunitas ad inquirendum defuit.

Deinde in æthiopibus manifeſtius conſtitit, non eſſe huic reticulo eam fabricam, * quæ eſt in avium pedibus (*s*), inque lingua papillata animalium: in quibus reticulum per manifeſta ſua foramina (*t*) papillas prælongas, in vaginulas epidermidis ituras transmittit (*u*). Homini enim (*x*), & elephanto (*y*) integra, & continua membrana eſt, quæ abſque foraminibus, papillis incumbit, & ab ipſis foveolas impreſſas patitur, minus fuſcas, ut tenuiores (*z*). Sub unguibus uti longæ papillæ ſunt, ita & ipſum id velamentum longis ſulcis exſculpitur (*a*).

Uti etiam in æthiopibus non idem in toto corpore reticuli color eſt (*b*), ita minus omnino in Europæo homine. Huic enim, qua alba cutis eſt, & ipſum reticulum alias album eſt (*c*), alias fuſcum (*d*) ab epidermide minus, quam a cute ſeparabile (*e*).

Album infanti, per ætatem flaveſcit, ut ex ejus coloribus temperamentorum notas Cl. viri ſumſerint (*f*).

Subluteum (*g*), denique aliquando pene nigrum eſt, adeo enim nigrum (*h*) in feminæ pube ipſe vidi, ut ab æthiope non plurimum videretur differre.

In

(*q*) ALBIN *de colore æthiop.* p. 5.
(*r*) L. l. c. 3. p. 2. MEKEL tom. 9. p. 94. Non ſeparat *A.* BÄCK p. 9. 10. nec GARENGEOT p. 49.
(*s*) Conf. in ſtruthiocamelo PARISINOS, & MERY apud du HAMEL p. 315.
(*t*) MALPIGH. p. 25. DUVERNEY l. c. LITTRE l. c. RUYSCH *Epiſt.* I. f. 4. 5. 6. 7. *Theſ.* I. Tab. 4. f. 8. WINSLOW n. 14. In bove deſcripſerant PARISINI.
(*u*) ALBIN *adnot.* l. p. 23.
(*x*) ALBIN de *cut. æthiop.* p. 7. *adnot.* p. 24. KAAUW n. 44. GARENGEOT p. 50. SACRELAIRE n. 9.
(*y*) *Muſ. Petrop.* T. I p. 14. PARISINI.
(*z*) ALBIN *Adnot.* L. II. p. 58 t. 4. f. 6.
(*a*) *adnot.* L. II. p. 57. tab. 7 f. 4
(*b*) ALBIN p. 8. RUYSCH variis locis TREW l. c.
(*c*) ALBIN L. I. p. 8. Inde fit, ut nolit in omnibus corporis partibus admittere LIEUTAUD *Eſſai* p. 116.
(*d*) ALBIN p. 8. 9.
(*e*) WINSLOW n. 40. PECHLIN p. 71. GARENGEOT p. 48.
(*f*) RUSSEL *Oecon nat.* p. 136. 156.
(*g*) RUYSCH *Theſ* I. aſſ. 3. n. 1. *Theſ* III aſſ. 2. n. 34. 81. *Theſ.* V. n. 5. *Theſ* X. n. 2. *Theſ. max.* n. 9. *Adverſ.* III. n. 8. *Cur renov.* n. 79. GUNZ *de humor.* p. 140.
(*h*) ALB. p. 9. in viro. KAAUW n. 39.

In equo molle cum ſit, diffluit (*i*), atque demum colorem ſuum per macerationem diffundit. Etiam a putredine in pollinem nigrum reſolvitur (*k*).

§. XII. *Nigredinis Æthiopum ſedes & formatio epidermidis.*

Parum difficultatis eſt in ſede. Cum enim reticulum æthiopum ſaturate fuſcum ſit, epidermis vero modice (*l*) cinerea (*m*), & pene pellucens (*n*), cutis perinde ut Europæis alba (*o*), non videtur quidquam ſupereſſe, cur non tranſeamus in MALPIGHII (*p*) ſententiam, qui in reticulo ſedem ejus peculiaris coloris poſuit. Si aliqua nonnunquam in æthiope nigredo eſt, cuticula utique a reticulo mucoſo fucatur (*q*). Neque in cute ater color eſt, quæ alba, neque in epidermide, neque enim aut interius os, aut membranam villoſam inteſtinorum nigram habent.

Porro multum nunc credo nos profeciſſe in detegenda generatione Epidermidis. Cum enim ea manifeſto, in albis imprimis hominibus, ſit exterior lamina reticuli (*r*), cum reticulum coagulatus mucus ſit, qui in aqua diffluit (*s*): cum idem reticulum in membranam cogi poſſit (*t*) &

 in

(*i*) SANTORIN p. 2. KAAVW n. 36. 92. ALBIN *adnot.* L. I. c. 4. p. 20. MEKEL *Mém. de l'Acad. de Berlin* Tom. 13. p 62. T. 9. p. 83. 84. 85. 89. BAECK l. c. p. 11. Negabat *Alexius* LITTRE *Hiſt. de l'Acad. des Sciences* 1702. *hiſt.* 13. & Cl. MITCHEL l. c. n. 4.

(*k*) BAECK p. 13.

(*l*) Alb. CURZIO p. XXII. *Muſ. Petrop.* I. p. 7. MALPIGHIO p. 21. *Alexio* LITTRE p 110.

(*m*) RUYSCH *cur renov.* n. 6. 59. 87. ALBIN *de col. æthiop.* p. 5. 6. WINSLOW n. 41. KAAUW n. 30. OSSELYN l. c.

Nigram facit RIOLANUS L. II. c. 4. SANTORINUS p. 2. BARRERE p. 4. BAECK p. 9. Nigricantem RUYSCH *Theſ.* II. *aſſ.* 5. n. 12. MORGAGN. *adv.* II. p. 14. LEEUWENHOECK *exp. & contempl.* p. 80.

(*n*) MITCHEL n. 4. PECHLIN p. 74. MEKEL p. 92. BAECK p. 12. Cornu nigri ſimilem ALBINUS p. 6. Albam cum maculis nigris MITCHEL p. 110. Ita fit, ut rubor per eam in labiis & palma pedum pelluceat MITCHEL ib. qua ſede etiam ipſum reticulum minus nigrum eſt *Phyſiol. amſt.* edit. p. 423. *Journ. de Trév.* 1738. Juin.

(*o*) MITCHEL, l. c. p. 112. BAECK p. 11. 12 PECHLIN p. 69. SANTORIN p. 2. MALPIGHIUS.

(*p*) p. 21. Jam RIOLANUS & FLORENTINUS non contemnendus auctor, in cuticula nigrum feminæ æthiopis invenit *de lacte* p. 39. atrorem ultrà epidermidem non penetrare. Eo nempe tempore ad cuticulam reticulum cenſebatur.

(*q*) PECHLIN p. 72. RUYSCH *cur renov.* p. 59. ALBIN. p. 4. BAECK. MORGAGN. *adv.* II. an. 4.

(*r*) p. 18.

(*s*) p. 11. Pingue & mucoſum in æthiope PECHLIN *nigred. æthiop.* p. 71.

(*t*) MEKEL *Mém. de Berlin.* Tom. 13. p. 62. Tom. 9. p. 89.

in vini ſpiritu & per ſiccitatem: cum ipſa epidermis poſſit in ejuſmodi mucum reduci (*u*): cum reticulum una regeneretur, quando cuticula renaſcitur (*x*), non videtur quidquam repugnare, quin epidermis ex eo muco per aëris actionem, per compreſſionem quamcunque, per ſiccitatem & exhalationem, in membranæ ſpeciem coeat (*y*). Obſcuritatem (*y**) facit fetus humanus, in quo mediis in aquis epidermis eſt (*z*). Multo tamen ea epidermis, quam adulto homini humidior, pulpoſior, propinquior eſt muco.

A dura matre fieri, ejus hominis eſt divinatio, qui omnia ab ea matre deducat (*a*).

§. XIII. *Cauſa ejus coloris.*

In univerſum quidem certum eſt, reticulum eo magis fuſcum fieri, quo magis ſolis ardori exponitur. Frigidiorum regionum incolæ albidum habent (*b*); magis olivæ conditæ colore Galli meridionales & Itali: tinctius Hiſpani meridionales: fuſcum Mauri (*c*) Africæ maritimæ incolæ ad 18. utrinque gradus ab æquatore (*c**); pene nigrum Malabari, qui Coromandeliam & Malabariam propriam colunt, tum Malayi, & incolæ inſularum calidiorum Aſiæ.

Solis ardori hunc ſaturatum colorem imprimis deberi, & feminarum exemplo patet, quæ ſuis in gynæcæis recluſæ, neque aprico unquam ſoli obnoxiæ, in Aſia albæ ſunt (*d*), parum ab Europæis diverſæ. Sed etiam nobis Europæis maximo ſæpe diſcrimine pars frontis pileo tecta, aut brachii, veſtibus contenta, a reliqua nuda facie nudaque manu diſtat. Contra omnes

(*u*) p. 11.
(*x*) Mekel l. c. Tom. 9. p. 95.
(*y*) Idem ib. p. 88. Tom. 13. p. 64. Mitchel p. 112.
(*y**) Etiam Kaauw n. 43.
(*z*) A liquore omni comprimi poſſe Morgagn. *adv.* II. anim. 4.
(*a*) Le Cat p. 209
(*b*) Niſi a ventis ſordibus & unguentis fuſci fiunt. (Rai *topogr.* p. 417.) Fuſci ſunt certo Grœnlandi, Samojedæ. Non ergo omnes gentes fuſcæ inter 20. & 35. gradum vetuſti orbis habitant Buffon T. III p. 432.
(*c*) Ex rubris fuſci Adanson *relat.* p. 38.
(*c**) Buffon T. III. p. 449. Ardor ibi cæli ſummus ad 48. gr. Reaumurianos L. V.
(*d*) Etiam in inſulis Mendocinis *Voyage des terres auſtrales* T. I. p. 256. Maurorum filiæ pulchræ Shaw *voy.* p. 304.

nes nigritas in ardentiſſimis climatibus habitare certum eſt, & etiam eos, qui in maris pacifici inſulis (*e*) degunt, naturales incolas Zonæ torridæ (*f*) videri; contra Americani monticolæ pene albi ſunt (*f**).

Intelligitur, flavum ſudorem eſſe; eum imprimis, quem acris ſolis vis ciet: eo humore videri non ſolum epidermidem extus illini, ſed reticulum interius madeſcere, cum injectum in cadavere gluten ex cute ita exſudet, ut frequenter epidermidem depellat, ſubque ea in veſicas elevetur. Id integro in homine dum fit, poteſt flavus ejuſmodi humor ad reticulum accedens, & craſſius idem, & repetitis laminis fuſcum reddere: quales ſæpe facies, aut multa experti milites, aut qui calidiſſimas regiones frequentarunt peregrinatores, ſuis a civibus facile diverſas, ex terris remotis referunt. Luſitanos ipſos, qui in Guinea nunc a ſeculo vixerunt, æque atros eſſe conſtat, ac ipſi quidem æthiopes (*g*). Contra albos factos eſſe novimus Abiſſinos (*h*), & Æthiopes in Africa orientali, ut minus æſtuoſa (*i*), & circa caput bonæ ſpei minus nigros eſſe (*k*), inque regionibus ſeptentrionalibus ſenſim expalleſcere (*l*). Certe etiam nunc femina æthiops Londini videtur Europæum colorem indui, eſtque pars permutationis perfecta (*m*).

Sunt etiam in nigritis aliqua peculiaria, quæ nigredinem augere poſſint. Eſt in ipſis mollior (*n*), tenera (*n**), quaſi oleoſa (*o*) cutis, & perpetuus acriorque ſudor, qui in pleriſque gentibus africanis fætore peculiari (*p*) ſe diſtinguit, manifeſto argumento, aquæ minus, & olei liquefacti & comminuti plus in eo ſudore (*q*) eſſe. Sunt demum membranæ omnes cuti injectæ craſſiores, quod omnino plus ſudent, & copia major

C 3 fætidi

(*e*) *Voy. aux terres auſtrales* T. I. p. 160. 441.
(*f*) *Voyages aux terres auſtrales.* T. II. p. 378.
(*f**) BOUGUER *introd.* p. CI.
(*g*) *Saml. algem. Reiſen.* L. VI. p. 148. MITCHELL. l. c.
(*h*) MITCHELL.
(*i*) BUFFON T. III. p. 519.
(*k*) Hottentotti afrorum albiſſimi BUFFON T. III. p. 481.
(*l*) PECHLIN p. 128.
(*m*) *Phil. trans.* Vol. LI. P. I. p. 176. 177. *Lond. Chronicle ann.* 1760. Jun. 26. & prius *phil. trans.* n. 235.
(*n*) Sanguinem in vaſa cutanea craſſiora æthiopibus penetrare SENAC. *Eſſ. de phyſ.* p. 47.
(*n**) BARRERE p. 5.
(*o*) BARRERE p. 5. cum fætore.
(*p*) MITCHEL n. 4.
(*q*) Febribus malignis magis obnoxii ſunt MITCHEL p. 153. cutiſque morbis.

fætidi olei ad reticulum accedat (*s*), albi enim naſcuntur, & aliquamdiu pene albi manent (*t*). Albæ etiam ſunt cutis cicatrices (*u*), & poſt variolas lente demum per flavorem in nigredinem tranſeunt (*x*). Ex morbis etiam nigritæ lutei fiunt (*x**).

Niger ſanguis eſt, quo ipſo credas problema eſſe ſolutum. Ab atro enim ſanguine fuſcum ſudorem exſpectes (*y*).

Etiam bilem æthiopi nigram (*z*) eſſe ajunt; atque videri bilem inter cutemque, aut certe reticulum, naturalem aliquam conjunctionem eſſe, exemplo icteri, flavi, nigri (*a*). Et in Mullo, cui ruberrima cutis, hepar ejuſdem coloris eſſe; neque enim veſiculam fellis is piſcis habet (*b*).

Denique cerebrum a nigredine illa æthiopum peculiare non immune eſſe (*c*).

Ex ambuſtione adeo nigritarum colorem Cl. viri unice deduxerunt (*d*), ut omnino etiam albi homines eo in climate ſenſim in nigros ſint degeneraturi (*e*).

Poſſint aliquid addere nuditas (*f*), unguentorum uſus, craſſities epidermidis major (*g*).

§. XIV. *Num hæc firma ſint.*

Animus veri cupidus non requieſcit, quamdiu omnino aliquid ſupereſt dubii, quod ipſe ſibi demere nequeat. Eſt in hac nigredinis cauſa aliquid, quod

(*s*) N. *voy. de guin.* p. 149. Senſim MULLER *beſchreib. von fetu* p. 30. du TERTRE II. p. 506. KOLBE I p. 91.

(*t*) Intra menſem MULLER; intra 5. menſes KUNDMAN *Seltenb.* p. 350. intra annum Jeſuitæ *Journal de Trévoux* 1738.

(*u*) PECHLIN p. 83. BOYLE *color.* p. 165. MITCHELL p. 124.

(*x*) MEKEL tom. 9. p. 91.

(*x**) Jeſuitæ in *J. de Trév* 1738. m. Juin.

(*y*) BARRERE e rubro nigrum eſſe ſcripſerat p. 5. Niger eſt & lintea tingit MEKEL *Mem. de Berlin* t. 13. p. 73. Nigrum etiam faciunt TOWNE, BUFFON T. III. p. 524. Ei ſanguini nigrorem æthiopum tribuit VANDENESSE in *diſp.* pariſ. 1742. edita. Negat MITCHELL p. 115.

(*z*) BARRERE p. 4. eo atriorem, quo cutis nigrior eſt BUFFON T. III. p. 524. Sed negant auctores *du J. ſavans* 1742. Mai.

(*a*) BARRERE p. 5. Habet SANTORINUS p. 3. PECHLIN p. 165.

(*b*) SANTORIN p. 4.

(*c*) L. X.

(*d*) BUFFON *hiſt. natur.* T. III. p. 481. 526. In *Jour. de Trévoux.* 1738. m. Jun. Anonymus. Non rejicit MITCHELL p. 133.

(*e*) Ib. p. 483.

(*f*) MITCHELL. l. c. p. 138.

(*g*) IDEM p. 121. 124.

quod potius ad varietatem in hominum genere ſpectare videtur, ut omnino antiquiſſimis & ignotis nobis temporibus nata ſint in hominum genere diſcrimina, quæ nunquam coaluerint, & quæ a patribus matribuſque ad ultimos nepotes non interrupta ſerie transmittantur.

Et primum nigrita (*g**) non ea ſola habet privilegia, quæ audivimus, ſed labia præterea tumida, nares compreſſas, ut in ſtatua facile adgnoſcas, abſque colorum auxilio.

Contra Europæis naturale eſt, ut a cute recedam, habere rectos crines, labia exigua, naſum exſtantem.

Porro in iisdem illis æſtuoſis æthiopum regionibus Europæi nigreſcunt quidem, ut tamen reliquæ ſuæ ſtaturæ, criniumque & naturæ ſint tenaces (*h*), neque unquam in colorem verum æthiopis tranſeunt, reliquumve corporis habitum (*i*). Sed etiam Mauri, qui inter æthiopes vivunt, nunquam in eorum ſtaturam degenerant, neque oleoſa cute teguntur. Et ſunt in æſtuoſis illis terris integræ nationes albæ.

Contra Nigritæ, qui ex ſuis patribus aviſque in minime æſtuoſis Europæorum coloniis nati ſunt, perinde nigri ſunt (*k*), neque a cæli frigore expalleſcunt.

Et iisdem in regionibus pari ſub ſolis ardore albas gentes miſtas nigris reperiri frequens eſt (*l*).

Contra legimus in eadem Africa, aut in æſtuoſis inſulis ſacchariferis, ex concubitu albi hominis cum nigra femina, aut viciſſim, colorem expalleſcere, miſtumque ex europæis & æthiopicis characteribus hominem prodire, flavum (*l**), pilo criſpo (*m*). Manere vero immutatam flavedinem, ſi *mulatti* inter ſe miſceantur (*n*). Deinde hybridem ex albo nigroque genitum hominem novo coitu cum albo homine fetum gignare Euro-

(*g**) *Journ. des Savans* 1684. n. 12.

(*h*) LOPEZ Congo p. 9. Etiam eorum Luſitanorum poſt centeſimum annum cum congana femina geniti filii exalbeſcunt.

(*i*) Inter 12 & 14. gradum in terra ſpiritus S. *Voy. aux terres auſtr.* I. p. 325. In inſula paſchali T. II p. 232. & 245. ad unum ab æquatore gradum I. p. 160. Similia monuit PECHLINUS.

(*k*) Poſt plurimas quidem generationes KALM *Amer. reſa* T. II. p. 481. 482. 532.

(*l*) T. *auſtral.* l. c. *de V. voy. au Madagaſcar* c. 28. in Madagaſcar indigenæ albi, nigri ex Mozenbica advenæ.

(*l**) v. CÆRDEN II. *voyage* p. 362 &c.

(*m*) *Hiſt. de l'Acad.* 1724. p. 17.

(*n*) *Ibid.* p. 18.

ropæo propiorem, dum fere poſt quartam (*o*) generationem, quaſi ſub repetita Europæa natura ſubmerſa indole æthiopica, homo prodeat nihil ab Europæo (*p*) diverſus, crinibus fulvis. Si vero idem Mulattus cum nigra femina (*q*) rem habuerit, perinde repetita nigri ſeminis admiſtione; quarta pariter in generatione evaneſcere Europæam naturam, ſolamque ſupereſſe æthiopicam.

Sed non ſolos demum æthiopes aliam ab Europæis gentem videre conſtituere. Americanos eſſe cupri colore rubros (*r*) & fuſcos; ſed capillis longis nigris duriſque. Sunt, qui ajunt, barba carere (*r**); ſed eam evellunt (*r***). Etiam iſti ſecunda vel tertia generatione ad Europæam faciem redeunt (*s*).

Samojedas, Groenlandos & Lapones adgnoſcimus facie plana, lato naſo & brevi, ſtatura humili, quadrata (*t*), capillis nigris, parva barba.

Chinenſes oculis parvis, barba rara, naſo parvo, facie plana (*u*).

Et tamen, ne etiam huic opinioni nimium tribuamus, & genus humanum credamus a diverſis ſtipitibus (*x*) natum, per ſuas ſpecies characteres diſtinctionis conſervare, occurrunt contra eam opinionem albi æthiopes, colore equi, roſea oculi iride, impatientes lucis, debiles & teneri homines. Eorum paſſim ſolitaria exempla legimus (*y*); deinde integras gentes, in Java inſula (*z*), in iſthmo Darienſi (*a*), in africa (*b*) occidentali. In

(*o*) GUMILLA T. I. p. 115. Gradus, quibus ad europæos aut æthiopes redeunt, accuratius habet ULLOA *uſage* L. I. c. 4.

(*p*) *Griffith* HUGHES *hiſt. of barbal* p. 14. DOUGLAS *hiſt. of northamer* T. I. p. 158. ULLOA l. c.

(*q*) *Hiſt. de l'Acad.* l. c. p. 17. ULLOA l. c.

(*r*) WAFER in iſthmo Darien *relat.* p. 134. circa Maragnon fl. *la* CONDAMINE p. 226. BOUGUER p. CI. & *Mém. de l'Acad.* a. 1744. p. 274 adde *Journ de Trévoux* 1733. p. 1932. LAFITEAU *Mœurs des Sauvag.* p. 32. De Canadenſibus CHARLEVOIX *hiſt. de la nouv. France* T III. p. 310. 311. Vide eos Characteres accuratius apud ULLOA recenſos l. c. c. 5.

(*r**) BOUGUER. Alii ajunt a teneris evelli. *Phil. trans.* n. 454. LAFITEAU p. 104.

(*r***) LAFITEAU. *Voy. au Miſſ.* p. 333. Gens crudivora *Eſquimantzic* habens barbam CHARLEVOIX T. III. p. 179.

(*s*) GUMILLA p. 110. ULLOA L. V. c. 5.

(*t*) BUFFON *hiſt. natur.* T. III adſint. SCHEFFER *Lapon.* p. 31. *Gal. min.* V. p. 131. Etiam GASPESII *nouv. relat. de la Gaſpeſ.* p. 392. &c.

(*u*) *Journ des Sav.* l. c.

(*x*) M R diſſ *ſur l'origine des Negres* a. 1744. MAILLET *de l'Egypte.*

(*y*) PISO *de re natur Ind.* p. 43. 44 CAMELLI *Phil trans.* n. 307. *Hiſt. de l'Acad* a. 1734 p. 15 16 1744 n. 5. *Venus phyſique* c. 14.

(*z*) Chacrelas ex BUFFON T. III. p. 399 501. 502. Bedas *Recueil d'obſ.* T. XI. p. 324.

(*a*) WAFER p. 34.

(*b*) Tondos æthiopes jam PECHLINUS habet p. 174. in ſenealia *Venus phyſique* l. c.

In mediterraneis æthiopiæ flavas gentes memorat J. Atkins.

Ii albi homines ex æthiopibus nigris (c), & ex rubris demum indis naſcuntur (d).

Hi iidem homines nunc colorem ſuum neque a ſole habent, neque a parentibus. Morbum eſſe conjectura eſt Cl. virorum (e). Sed etiam in Braſilia Guaymures gigantes, albos feros homines, vetuſti hiſtorici referunt (e*). Id non improbabile, fit, cum etiam maculatos videas homines & ſeminigros (f), & demum in arietum & canum palato maculoſam naturam frequentiſſime videamus, ut nigrum ab albo reticulo ne loco quidem ſeparetur, & nigredo tanquam morbus in europa (g) ſupervenerit, & avium vetularum pennæ nigreſcant (h).

Adparet id ſolum liquere; & per parentes ad filios nigredinem aut albedinem reticuli propagari; & per morbos cauſaſque ignotas ſubnaſci abſque ſeminali principio; & multum ad utrumque colorem producendum poſſe clima, non tamen vel clima ſolum, vel ſeminale principium cauſam eſſe, quæ de colore definiat.

§. XV. *Ungues.*

Unguium hiſtoria cum epidermide conjuncta eſt, cui vehementer adhæreſcant, & cum qua macerando decedant (i). In homine certe Europæo aliter ſe habent, quam in animalibus. Craſſi his & conici; homini, paucisque animalibus (k) plani ſunt tenuesque.

In

(c) *Venus. phyſique.* Buffon T. III. p. 501. 502. Piso. Gumilla p. 132. certe de albedine.

(d) Wafer p. 134.

(e) Maupertuis l. c. *Mém. de l'Acad. de Berlin* T. XI. p. 13.

(e*) Montanus *Americ.* p. 383.

(f) p. 21. m. Labat. *voy. d'Italie* T. I. p. 172. *Phil. trans.* n. 474. Geyer *in epiſt. itiner.* (hic tigridis ſimilis,) tum *Hamb. Mag.* T. 19. p. 400. De integra tartarorum gente Strahlenberg edit. gall. T. II. p. 183. 184.

(g) In virgine 16. annor. *Phil. trans.* n. 323.

(h) Reaumur *art de faire éclorre* T. II. p. 307.

(i) Albin *adnot.* L. II. p. 59. Winslow n. 87. 88. Fabri *de plantis* p. 115. Etiam cum muſcarum exuviis ungues abſcedunt Swammerdam p. 722.

(k) Simiæ. Opoſſum Cowper in ejus animalis anatome.

In pedis halluce unguem inveni ejuſmodi. Poſſis in eo ungue tria diſtinguere ſtrata, etſi ea omnia vehementer inter ſe connexa ſunt.

In ungue humano diſtinguo epidermidem, veram naturam unguis, reticulum ſulcatum ſubtus ungui ſubjectum, & papillas, quæ hoc reticulo, tanquam vaginis, continentur.

Ipſe unguis fetui, & adulto, cui primum renaſcitur, mollis & plicatilis, deinde elaſticus, cartilagine durior, cornu ſimilior, planam faciem ſuperiorem habet, ab adnata epidermide levigatam: & ſuperficiem inferiorem ſulcatam. Totus enim cum fibris fiat longitudinem (*l*) ſequentibus, multis ordinibus ſeſe incumbentibus, eæ fibræ interius, ſive verſus os ipſum, qua nulla epidermis eſt, ſulcis (*m*) diſtinguuntur pariter longitudinem ſequentibus.

Totus unguis, ut epidermis, abſque ſenſu eſt (*n*), & abſque vaſis.

Initium, ſive radicem (*o*) habet, ex linea ſerrata, in aciem exeunte, qua ex adhærente cute oritur verſus digiti articulum (*p*), cujus quidem capſulæ non aliter adhæret, quam celluloſæ telæ ope. Sed neque tendo (*q*) eo pertingit, viſique ſunt ungues renaſci, cum oſſiculum tertium, adeoque una tendines periiſſent (*r*). Margo ejus radicis poſterior, duoque latera, quadratam figuram ordiuntur (*s*).

Ea pars unguis alba eſt, & flexilior, & ex cute exit, fitque conſpicua; denique parvo arcu, majuſculi circuli, a reliquo rubro ungue ſeparatur (*t*).

Inde porro in planitiem productus, ſenſim divergentibus lateribus lateſcit, rubrior nunc, ſenſim etiam craſſior, cumque pulpa papillata connexus. Denique arcu quodam, ut quidem Europæi ſolent, terminatur libero; & continuo excreſcente, ni reſecaretur.

In-

(*l*) Duverney *Journ. des Savans* 1689. n. 19. Kaauw n. 380. Winslow n. 89.

(*m*) Kaauw n. 379 Leeuwenhoeck *epiſt. phyſiolog.* p. 416.

(*n*) Ipſo ungue conpuncto ſymptomata magna ſuperveniſſe, cum ſenſilis eſſet, memorat Merklin c. 63. Oportet cauſam aliquam fuiſſe nobis ignotam, quæ Cl. viro impoſuit.

(*o*) Winslow n. 93.

(*p*) A ſecundo internodio oriri Cowper ad t. 105. Bidloi.

(*q*) Eo pervenire Pozzi *comm. epiſtol.* p. 55. Ludwig *de unguibus* p. 8. Ex tendinibus ungues oriri Chirac *des Cheveux* p. 76. Accurate rem indagatus, ſola celluloſa tela reperi adhærere.

(*r*) Peyer *de hydrop. ovar.*

(*s*) Kaauw n. 367.

(*t*) Albin. L. II. c. 13. p. 56. t. 7. f. 4. f.

Interiorem ſuperficiem, quæ os reſpicit, diximus ſulcatam eſſe, & eſt equidem, ut ſulci quaſi membranaceis parietibus ſeparentur. Tamen ea pars ſola ſulcata eſt, quæ ultra lunulam nuda producitur (*u*), neque ad lunulam uſque ſulci ſunt (*x*).

Nunc epidermis ad unguem duobus locis accedit. Et quidem in ſuperiori cutis origine ſolet lunata quadam figura quaſi exſcindi, ut una cutis, & unguem recipiat. Non tamen exſcinditur, ſed contra ſe ipſam reflexa, redit ad unguis radicem, eique partim in principio fere radicis adnaſcitur (*y*), partim, niſi reſecetur, antrorſum etiam in conſpicuam partem unguis producitur. Ita folium fit epidermidis, quod faciem nudam unguis veſtit, & cum ea reſecatur.

Sed etiam interior facies unguis, alio quidem loco epidermidem habet adnatam. A pulpa ergo tactili extremi digiti, quæ ſpiralibus ſulcis exſculpitur, redeuns verſus unguis principium, ipſa quidem ad unguem adhæret, qua deſinunt papillæ, & unguis incipit liber eſſe, atque abſque dolore reſecari (*z*).

Ab ea adhæſione corpus reticulare porro contra unguis originem continuatur, & cutem ſubjectam tam late tegit (*a*), quam late unguis ſulcatus eſt. Quare etiam ea in ſede nigredo eſt in æthiope (*b*). Idem porro reticulum productum, qua tegitur radice unguis, nunc albicat (*c*), & cum reticulo cutis ad latera unguis poſita continuatur.

Reticulum hoc variis modis aliud eſt a reticulo reliqui corporis. Nam & ſulcis inſcribitur longitudinem unguis ſequentibus (*d*), ut papillas ſubjectas apte contegat, & præterea molle, qua cuti ſubjectum proximum, ſenſim durius (*e*) eſt, qua vero ungui propius, donec omnino ab ungue porro diſtingui nequeat: ut qua parte unguis deſinat, & incipiat reticulum, nequeas definire. Quare alii Ill. viri ab ungue non diſtinguunt (*f*).

D 2 Nunc

(*u*) Albinus L. II. ic. cit. g.
(*x*) Idem f.
(*y*) Kaauw n. 363. 364. 365. 366. 368. Albin. l. c.
(*z*) Albin. p. 57.
(*a*) Albin L. II l. c. 9. Kaauw n. 370. 375. 378. &c. Schaar p. 40. ſeqq.
(*b*) Albin *col. æthiop.* p. 3. B. *in ic.* Kaauw n. 374. Ungues nigri Æthiopi Aristot. *Hiſt. anim.* L. 3. c 9.
(*c*) Albin ib. C.
(*d*) Kaauw n. 376. 378. Albin g.
(*e*) Malpigh. p. 99.
(*f*) Winslow n. 90.

Nunc de cute. Ea perinde, uti epidermis, parabolico ſulco exſcindi videtur, ut unguem recipiat: Sed continuatur utique. Et primum cutis cum perioſteo miſta, celluloſæ telæ rubenti ſimilis, tegit radicem unguis conſpicua, & occultat, & eadem ejus radicis poſteriori dentato margini adhæreſcit (*g*).

Sed præterea & ab articuli ſede, miſta cum perioſteo (*h*) cutis, & eadem ab utroque parabolæ, quam dixi, curvo ramo os inter ultimum & unguem continuatur, & ad pulpam uſque extremam tactilem, uſque nudam, non interrupta producitur (*i*).

Non vero ſimplex ea ſede cutis eſt, ſed fila quaſi tenera de ea ſecedunt, & ſuperne, ſive verſus radicem unguis, nata, deorſum inclinata (*k*) ſulcis reticuli recipiuntur, atque denique ſuam longitudinem emenſa ad reticulum unguis adhæreſcunt, ut tamen macerando facile ſeparentur. Ea fila non omnia ſupra unguem, ſed deinceps (*l*) oriuntur, ubi ſub ungue cutis producitur: Ut adeò unguis eundo craſſeſcat (*m*), & fila prima breviora, quæ ſequuntur longiora ſint. Radici, cum ſulcos non habeat, nulla adhæreſcunt. Molliſſima prima, deinde duriora (*n*) ſenſim, minusque rubra, denique maxime anteriora omnino ungui non adhærent, cutiſque ſolita fabrica reſtituitur, atque papillæ ad latera divergunt (*o*).

Ab his papillis acerrimus ille ſenſus eſt in paronychia ungui ſubjecta; & illa crudelis barbarorum tortura, quando ungues evelluntur. Tunc enim omnes papillas lacerari neceſſe eſt, quæ ungui adhæreſcunt.

§. XVI.

(*g*) ALBIN *f. cit. a.* MALPIGH. l. c. WINSLOW n. 92.

(*h*) Non penitus diſſentit Ill. LUGWIG p. 10. Cæterum perioſteum non requiritur, ut ungues generentur. In linguis enim ferocium animalium papillæ unguium duritate ſunt HEUERMANN *phyſiolog.* T. IV. p. 514. Sed & alibi ungues vitioſi effloreſcunt in humero, cubito, digitorum primo internodio FRANK. diſſ. *de unguib. monſtroſ.* PECHLIN L. II. obſ. 42.

(*i*) KAAUW n. 359. ſeqq. ALBIN l. c. b. WINSLOW n. 92.

(*k*) MALPIGH l. c. add. DUVERNEY l. c. ALBIN b. KAAUW n. 360. 375. 381. WINSLOW n. 91. LUDWIG p. 4. HINTZE *de papill* n. 5.

(*l*) MALPIGH l. c. COWPER ad *tab.* 105. DUVERNEY.

(*m*) HINTZE.

(*n*) MALPIGHIUS.

(*o*) KAAUW n. 381.

§. XVI. *Unguium origo, & utilitas.*

Multa certe habent cum epidermide communia: perinde per morbos laminis ſibi impoſitis craſſeſcunt: neque molliores fere in callos ſubinde epidermis mutatur, & pariter delabuntur ſponteque renaſcuntur, carentque & vaſis & ſenſu, ſuumque inſeparabile habent reticulum.

Experimento facto, cum unguis lunulæ indelebilem maculam rubram, aqua regia ſolutum aurum continente inuſſiſſet BOERHAAVIUS (*p*) vidit, maculam ſenſim verſus liberum finem unguis proceſſiſſe, donec tota cum reſegmine diſpareret.

Etiam a morte creſcere lego, & in cadavere quidem D. *Catharinæ* VIGRI (*q*) nunc 250. anno conſervatæ, quotannis reſecari.

Eſt tamen in ungue plus, quam in epidermide, nam & cutem adhærentem accipit, & reticulum habet multo durius, & ſolidius, & ei reticulo adnatas papillas. Dubitabat etiam ALBINUS (*r*).

Cum cornu comparavit J. DUVERNEY (*s*) tantum ut in cornu plura ſint ſtrata fibrarum & laminarum, & evidentiora pro recipiendis papillis (*t*) cava. Sed eæ in ungulis animalium pariter papillæ profunde ſubeunt (*u*). Certe vitioſi ungues in vera laminata (*u**) cornua abeunt (*u***). In lepore loco unguium fibræ ſolidæ ſetarum ſimiles eruperunt (*u****).

Cum Pilis comparavit Ill. LUDWIGIUS (*u*****).

Papillis nerveis tribuebat MALPIGHIUS (*x*), & per congelationem

 ex

(*p*) *Prælect.* T. III. p. 714. Similia habet BOYLE *de poroſit. corp.* HELMONT *paradox. diſc. on man.* p. 51. 94. Diebus 81. renatum KRAFT. *Act. Petrop. nov.* T. II. p. 241. 242. Bis vel ter, etiam quater in iis mutari, qui manus in calida exercent FALLOP. *part. ſimil* p. 178.

A veneno delapſos renatos eſſe ROGER BACON ap. FREIND. BOYLE *util. phil. exp.* p. 258. BROMEL *act. lit. ſucc.* 1726. p. 186. Etiam cornua vitioſa delapſa renaſcuntur *Phil. tranſ* n. 257. MANGET. *bibl.* T. I. p. 34. JACOBÆUS *cat rar.* p. 2.

(*q*) WRIGTH *travels* p. 437.

(*r*) Lib. II. c. 15.

(*s*) L. c.

(*t*) DUVERNEY l. c.

(*u*) MALPIGHIUS *de tact. organ.* p. 9. *du* HAMEL *de corp. anim.* L. II. c. 1.

(*u**) *Phil. trans.* n. 297. *Frank. de* FRANKENAU *de unguib. monſtroſ.* MALPIGH. *poſth.* t. 19. f. 3. INGRASSIAS *de tumor.* p. 336.

(*u***) *Hiſtoir. de l'Acad.* 1719. *hiſt.* I.

(*u****) TEICHMEYER *pathol.* p. 43.

(*u*****) *Progr.* cit.

(*x*) *Poſth.* p. 100.

ex nervis oriri jam EMPEDOCLIS (*y*) opinio ſuit. Verum reticulum, & etiam magis unguis ipſe, facile diſtinguitur a papillis.

Ex fabrica, quam deſcripſimus, ſatis videtur apparere, corpus reticulare induratum (*y*†) unguem efficere: pro modulo autem habere papillas inclinatas. Cur vero hic potius reticulum indureſcat, ego quidem cauſam non video. Sed ubique tamen per morbos cornua naſcuntur vitioſa (*y**).

Utilitas ad tactum manifeſta eſt. Is exercetur papillis in pulpa extremorum digitorum per ſpirales lineas diſpoſitis. Eæ papillæ non poterant ab oſſiculo ſolo ſuſtineri, quod neceſſario pulpa illa brevius fieri neceſſe fuerit, ut ſatis habeat tegumentorum. Nuſquam enim natura oſſa absque ſufficiente celluloſæ telæ cutisque tegmine expoſuit. Verum ſi nihil eſſet in parte dorſali digitorum, quod papillis reſiſtat, cederent eæ preſſioni, & in ſe ipſas redirent. Nunc unguem tanquam ſcutum habent impoſitum (*y***).

Poſſunt etiam ad fortiorem adprehenſionem comprehendenda minutiora corpuſcula inſervire (*z*).

Armorum locum in animalibus tenent; ſed alia cum fabrica, qui cum oſſibus digitorum dearticulentur, & proprios muſculos ſibi inſertos accipiant (*a*).

Hominibus equidem (*b*), quoties vel ex barbarie (*c*), vel ex more aliquo

(*y*) ARISTOTELES *de ſpiritu* c. 6.

(*y*†) BOERH. *morb. nerv.* p. 320.

(*y**) Ex fronte ZACUT *Prax. admir.* h. 3. *obſ.* 97. in viro. BARTHOLIN *de Unicornu* p. 3. *hiſt.* 27. *Cent.* V. RUDBEK *propag. plant.* HILDAN II. *obſ.* 25.

Ex maxilla BARTHOLIN l. c. p. 15.

Ex capite duo cornua LEIGH *Lancaſh tab.* 7. & cornu 9. unciarum de capite feminæ defectum THORESBY *topogr. of Leeds* p. 431. tum DOLÆUS *Epiſt.* III.

Undique ex cute capitis INGRASSIAS *de tumor.* p. 336.

Ex omnibus digitis *Phil. trans.* n. 230.

Ex femore vetulæ *Journ. de Med.* 1761. fevr. *Hiſt. de la Chir.* T. III. p. 7. 8.

Ex vulnere genu *Alex* BENEDICTUS p. 13.

In calcaneo ZACUTUS *obſ.* 188.

Undique ex manubus, pedibus, capite, fronte INGRASSIAS *de tumor.* p. 336. in virgine, & ſimilis homo *Hamburg. Magazin* T. XXII. p. 514. Ex articulis artuum, natibus, mammis *Zach.* SYLVIUS *nouv. republ. des lettres* 1686. & ex corpore puellæ, cum cutis calloſa eſſet *Phil. trans.* n. 176.

(*y***) *Phyſiol. Amſt.* p. 432.

(*z*) HEUCHER p. 482.

(*a*) PLIN. L. VIII. c. 15. PARISINI *in Leone.* PERRAULT *Eſſays de phyſiq.* T. III. *tab.* 4. f. 1. In aquila radicem oſſeam habent CHESELDEN *oſteogr.* c. 3.

(*b*) Ex morbo duos pollices longos LINDENIUS habet *phyſiolog.* p. 44.

(*c*) Olim Oritæ apud NEARCHUM ARRIAN *in exped. alex.* In inſula Californiæ vicina DRAKE ap. de BRY *Americ.* T. VIII. p. 13.

aliquo antiquo omittunt reſecare, ungues longi fiunt, ad tres (*d*), & quatuor pollices (*e*), & ſpithamam (*f*). Etiam ex morbo (*f**).

Sed homini natura meliora arma dedit, cum & feriſſimæ nationes baculis atque arcu uti ſciant. Debilia nimis forent, quæ hirſutis beſtiis homines arma opponerent, digna pugnis virginum ſectis unguibus acrium. Floridani (*g*) dicuntur unguibus in bello uſi eſſe. Sed tota ea hiſtoria fabuloſa eſt, neque noſtris temporibus ullum eſt tam levium armorum veſtigium.

§. XVII. *Pili.*

Non quidem ubique cum cute pili conjunguntur, tamen plerisque locis. Nempe homo ex ſua natura hirſutum (*h*) eſt animal, totum pilis adſperſum, in facie etiam, pectore, brachiorum & crurum parte magna: ſi usquam nulli ſunt pili, videntur eſſe in planta pedis manusque, vola, inque pene. Plerumque homo pro animale glabro datur, quod pili, præter certas corporis partes, breves ſint, mollesque; ſed ſunt tamen aliqui, & hirſuti naſcimur (*i*), & formoſiſſima femina faciem totam hirſutam habet. Cæterum homo, ut adverſis ſe ventis pluviæque tutius opponat, pectore & facie anteriori ſui corporis hirſutus eſt (*k*). Animalia, quæ dorſo pluvias accipiunt, dorſi longiores habent pilos (*l*).

Quoties ii pili, qui vulgo breves manent, in homine excreſcunt, & parem cum pilis partium vulgo hirſutarum longitudinem induunt, tunc homines

(*d*) Chinenſibus HAMILTON *Voy. to the Eaſt Ind.* T. II. p. 279. Vide etiam *Relat. au Nord* T. VI. p. 419.

(*e*) OVINGTON *voy. de Surate* T. II. p. 70. Digitum longi FRYER *travels* p. 102.

(*f*) In fanatico Malabarico Miſſionarii Dani *Cont. Relat.* XXI. p. 624.

(*f**) Unciam, & duas uncias longi *Phil tranſ.* n. 297. quatuor cum dimidio JACOBÆUS *rarior.* p. 2. conf. BARTHOLIN. *anat.* p. 557.

(*g*) De BRY *americ.* L. II. ad T. XIX.

(*h*) GLISSON *de ventr. & inteſt.* p. 54. ed. bat. BOERHAAVE *prælect.* T. III. p. 527. 528. Animalia quadrupeda ſunt piloſa BUFFON *hiſt. nat.* T. II.

(*i*) BARTHOLIN. *Cent.* 3. *obſ.* 38. RUYSCH *Theſ.* III. *tab.* 2. *Theſ.* V. n. 74. MALPIGHI. *poſth.* p. 93. RUDFKER l. c. p. 99. In immaturo fetu LEHMANN p. 326. Pro ſimia habitus LANGGUTH *pius pars non ignob.* In mamma pili PANAROL. V. *obſ.* 37. In facie pulchræ mulieris IDEM.

(*k*) Tamen homo dorſo piloſiſſimo MELLI *lancetta mis in pratica* p. 172.

(*l*) ARISTOT. *hiſt. anim.* L. II. c. 5.

homines monſtroſe piloſi (*m*), feminæque barbatæ (*n*) ſolent in annales referri. Integras ejusmodi gentes (*n**) reperiri fabuloſum videtur.

Pilus non eſt cutis nativus hoſpes, etſi minor & mollior videtur non ultra cutem produci (*o*). Qui tamen accuratius hæc ſunt ſpeculati, repererunt, etiam eos in facie molles albosque pilos a celluloſo textu ſubcutaneo advenire (*p*). Ego demum in hominis facie ita reperi ſe habere, ut utraque ſententia vera ſit. Nam paſſim interiori faciei cutis adhærent, qua adipem contingit.

Adipem veram pilorum ſedem (*q*) eſſe evidenter conſtat exemplo partium humani corporis, in quibus ſubinde vitio pili naſcuntur. In iis omnibus adeps eſt, cum neque epidermis ſit, neque reticulum, neque cutis. In ovarii (*r*) atheromate (*s*) plenas cellulas pilis criſpis nigrisque ipſe vidi, & vulgare fere eſt viſas fuiſſe; tum in aliarum partium atheromati-

(*m*) Puer totus hirſutus HILDAN. *Ep med.* THORESBY *Topogr. of Leeds.* p. 601. Puella piloſa WELSCH *Epiſagm. obſ.* 96. BARTHOLIN. *anat.* p. 452 *Cent.* I. *hiſt.* 42. In facie hirſutus homo ZACCHIAS p. 602. *Eph. Nat. Cur.* vol. VI. *obſ.* XI. Id. WOLF *obſ.* 20 ZACUT *prax. obſ.* 95. [etiam aure piloſa] *Opuſc. ſcient. phi* [illegible] T. XIII. p. 4[illegible]7. tum Hiſpanus & veſtalis COLUMB. p. 255. Iſte manum & faciem excipit.. [illegible]lia exempl[illegible] habet LEHMANN p. 755. BLANCARD *Jaarreg.* C. V. n. 99. Conf. etiam LENTIL. *Iatromnem* p. 195. SCHULZE *Haarkrankh.* p. 105. 114. 118. *Act. bu*[illegible] *ann.* I. p. 184. V. n. 103. Habet in Polonia RSASCYNSKI *hiſt. nat.* T. II. p. 464. Pro hybrid[illegible] ex urſ[illegible] habitus barbarus RIOLAN. *de monſtr.* p. 9. Iterum de ejusmodi hirſuto ſatyro non loquente habent aliqua VANDENBROECK *voy.* p. 426. & de variis hominibus in ſylvis educatis DIGBY p. 51. 54. SCHULZE *trichiaſ.* p. 104. 118. GLISSON l. c.

(*n*) Femina barbata & hirſuta ZACCHIAS *med. leg.* p. 603. Duæ juvenculæ ejusmodi C. BARTHOLIN. *de cerebro* n. XI. aliæ IDEM *anat.* p. 452. *hiſt.* I. *obſ.* 42. 43. Habet etiam exempla LEHMANN *Chron.* p. 67. LANZON *anim.* 49. SPINDLER *obſ.* 97. HELWIG *obſ.* 34. PARSONS *hermaphrod.* p. 23. *Bresl. Saml.* 1724. Jul. LINDEN *phyſiol.* p. 553. ULMUS p. 307. FABER ad HERNANDEZ p. 763. etiam ARISTOTELES *hiſt.* III. c. XI.

(*n**) Satyros piloſos habet DIODORUS, & ARRIANUS. Homines feri hirſuti in inſula S. Galli FRIKE *Reiſebeſchreibung* p. 194. & ex narratione PEIRESCUS *vit.* p. 286. 287.

(*o*) In facie WITHOF *diſſ.* p. 11. *Comment. Gotting.* T. p. 370. tum alibi BASTER E. N. C v. VIII. c. 12. GARENGEOT *ſplanchnol.* p. 84. KAAUW n. 311. 320. 323. Ita ſcribit LIEUTAUD, tanquam rarius eſſet, longius produci p. 117. & plerumque non ultra cutem protendi *Phyſiolog. Amſt.* p. 434.

(*p*) LUDWIG *de humor. cut. inung.* p. 13. 18.

(*q*) SBARAGLI ſibi tribuit inventum *vigil. ment. & ocul.* p. 502.

(*r*) RHOD *Cent.* III. *obſ.* 44. TYSON *Phil. tranſ.* n. 309. HORST *Epiſt.* p. 394. *Hiſt. de l'Acad.* 1700. n. 5. *Mem. de l'Acad.* 1746. p. 162. CASTEL *Journ. des ſav.* 1751. TARGIONI *obſ.* 46. p. 65. 66.

(*s*) BLANCAARD *chir.* p. 430. *Phil. tranſ.* n. 309. *Fränk. Anm.* T. III. p. 66. In fronte PARE *des monſtr.* p. 462. In cyſtide ſemi ulnam longi pili *Mem.* de 1728. p. 411. In pila capillata abdominis virginis *Phil. tranſ.* n. 309. Pili ex ulcere cruris; DIEMERBROECK p. 329. In folliculo prope renes VALISNER II. p. 60.

romatibus, etiam in beſtiis (*t*). Sed etiam in omento (*u*), ventriculo (*x*), & alibi paſſim in cute (*y*) pili effloruerunt, & in folliculo moſchato (*a*†). & cum urina (*z*) excreti ſunt, aut per anum deceſſerunt (*a*). Linguam, in qua ſubinde pili ſunt (*a* **), poſſis ad cutem referre.

§. XVIII. *Pilorum fabrica.*

Incipiam a perfectioribus exemplis, qualia in homine ſunt pilorum; qui in ſcroto naſcuntur, inque pube: deinde in myſtace animalium ferocium.

Sub cute, in cellulosa tela (*a*†) reperiuntur bulbi (*b*) colorati, fere ovales; etiam ad minores faciei pilos perpetui. In capite tamen & pube ovales: in ciliis & ſuperciliis rotundos: in lanugine graciles eſſe Cl. vir docuit (*c*). Ergo bulbi hemisphærico principio, teneriori (*d*), vaſculoſo, cum celluloſa tela connexi, vaſa ab ea tela (*e*) accipiunt, & ſecundum anatomicos, me quidem ſubtiliores, etiam nervos (*f*), denique filamenta celluloſa (*g*).

Medio

(*t*) In carne bubula folliculus, in quo intricati pili reperti BARTHOLIN. *Cent.* I. *hiſt.* 100. Similis hiſtoria *Act. Hafn.* Vol II. p. 140 In ſacco moſchati animalis, inter glandulas pili *Mem. de l'Acad.* 1731. p. 450.

(*u*) RUYSCH *obſ.* *Cent.* n. 17. *Muſ.* p. 129. *Theſ.* III. n. 63. IX. n. 50. X. n. 1. *max* n 74.

(*x*) RUYSCH *adverſ.* III. p. 2. t. 2. f. 4. 5. Sic plumæ in adipe ventriculi anſeris natæ apud HANOW. *Seltenh.* T. I. p. 255

(*y*) SCHULZE p. 71. 75. 94. pila capillorum ſuper muſculum rectum abdominis.

(*z*) KAAUW. n. 307.

(*a*) Add. WITHOF *Comm* p. 369.

(*a**) *Mem. de l'Acad. des ſciences* 1728. p. 411. 1731. p. 450.

(*a***) AMAT: L. VI. *cur.* 65. In equo BOURGELAT T. II. P. 2. p. 322.

(*a*†) Etiam ex folliculis telæ celluloſæ BASTER E. N C Vol VIII. *obſ.* 12. MORGAGN. *adv.* IV. p. 61. &c. & glandulis ſebaceis IDEM *adv.* I. p. 2.

(*b*) LEDERMULLER *microſcop. Beluſtig. Tab.* V. *fig.* 99. MALPIGH. *poſth.* t. 16. f. 1. 2 3 4. HOOKE p 156. WITHOF *diſſ.* p. 17. Etiam in pilis glandulæ ſacci moſchati *Mem. de l'Acad.* 1731. p. 450. Aliqui tamen iis carent ib.

(*c*) WITHOF p 371. 372 Graciles pingit LUDWIG *hum. cut. inoug.* f. 2.

(*d*) Conf KAAUW n. 315. WITHOF *Comm. Gott.* p. 371.

(*e*) Negeg g. g. LEDERMULLER. add LUDWIG *humor cut. inaugu.* p. 19. Vidit KAAUW n. 3 7. WINSLOW n. 98. BOERHAAVE *cort ex phyſic.* WITHOF *diſſ* p. 14.

(*f*) LEDERM. ibid. WINSLOW n 98. LUDWIG ibid.

(*g*) Huc refero filamenta dicta WITHOFIO p. 22. & in *Comm.* Gotting.

Medio vero ventri bulbi circumponitur ſplendidum, durum (*h*), involucrum, in laminas fiſſile (*i*), quod verſus cutem tenerius & ſubrubrum & anguſtius fit (*k*), atque ſub foramine cutis finitur. Figura longe elliptica eſt, finibus gracilibus, ventre medio craſſiori. Vaſculis rubris percurritur (*l*).

In homine etiam bulbus reperitur cuti concolor (*m*), ut vix in duas tunicas ſeparetur. Unicum certe habent Cl. viri involucrum.

Quando hoc durum involucrum aperitur, ſanguis (*n*) ipſe effluit ſatis abunde, ut in cavo aliquo effuſus eſſe videatur. In aliis liquor tenuis eſt, ſubviſcidus (*o*), in celluloſa tela ſedens.

Tunc vero educto ſanguine adparet alter interior bulbus (*q*) longe cylindricus, fine ſubrotundo, qui in tenero hemiſphærio vaginæ continetur, reliqua ſede albus & duriuſculus.

Quando & hæc ſecunda pili teſta aperta eſt, tunc demum pilus nudus adparet (*r*). Ejus initium eſt in parte teneriori vaginæ primæ. Gracilior eſt ibi, incurvus & conicus (*s*). Qua in bulbo continetur, mollior eſt (*t*). Inter eum & interiorem bulbum etiam viſcidum & pingue unguen continetur (*u*) in celluloſo ſpatio.

Inde pilus, cum cylindrica vagina interiori, & exteriori, ad porum cutis venit, ibique exterior vagina deſinit (*y*): interior porro pilum comitatur (*z*). Invenit viam vel in centro aliquo linearum epidermidis aperto

(*h*) CHIRAC *lettre ſur les Chev.* p. 13. f. 1. A. f. 2. D. MALPIGH. *poſth.* p. 93. t. 16. f. 2. F. WINSLOW n. 98. Vagina pili LUDWIG *humor. cut. inungu.* p. 15.

(*i*) WITHOF p. 372. *diſſ.* p. 21.

(*k*) WINSLOW n. 97.

(*l*) BOERHAAVE, POZZI p. 53.

(*m*) WITHOF p. 372. LEDERMULLER l. c. In ſcroto RUYSCH *Ep.* I. t. I. f. I.

(*n*) CHIRAC p. 13. MALPIGH. p. 93. FANTON. *anat.* p. 31.

(*o*) MALPIGH. p. 93. f. 4. Lentus humor ad radicem pili ARISTOT. *part. anim.* L. III. c XI. Gluten WINSLOW n. 99. LUDWIG. *hum. cut. inung.* p. 20.

(*q*) Membrana glandulosa CHIRAC p. 13. f. 2 E. Ovale corpus MALPIGH. p. 93. & bulboſa radix ib. f. 2. E. f. 3 H. f. 4. I. l. An non Bulbus gelatinæ ſimilis SORACI; Vocat molle pultaceum capitulum WITHOF *diſſ.* p. 23.

(*r*) WITHOF p 371. 372. *diſſ.* p. 19. 20.

(*s*) LEDERMULLER. MALPIGH. f. 2. 3. 4.

(*t*) WITHOF *diſſ.* p. 23.

(*u*) IDEM p. 14. 19. 20. Gluten vocat SORACI *E. pili partes corporis viventes.*

(*y*) WINSLOW n. 99.

(*z*) WITHOF p. 373.

aperto (*a*), vel in glandula (*b*) aliqua ſebacea, vel in papilla, ut multi Cl. viri (*c*) volunt. Negant alii (*d*), & certum eſt a ſede tactus atque adeo a papillis præcipuis pilos abeſſe.

Per ejusmodi foramen pilus tranſit, & dum epidermidem adtingit, eam vere non perforat, ſed in ſpeciem infundibuli (*e*), impellit, ut ex ipſa cuticula ſibi vaginam faciat, inſeparabili porro nexu alteri vaginæ adnatam (*f*), quæ eſt a bulbo; cornea vero eſt quam epidermis addit, elatere ſummo & duritate, ut in mumia ſuperſit. Hinc epidermidem detractam pili ſequuntur (*g*).

Inciſa ea vagina adparent fila elaſtica, quinque ad decem (*h*), celluloſa tela inter ſe invicem & cum cortice conjuncta (*i*).

Modicum lumen relinquunt, celluloſa tela (*k*) reticulari repletum, in qua humor (*l*) viſcidus eſt, ut in bulbo, qui idem ſiccando evaneſcit (*m*).

§. XIX. *Pilorum color. Incrementum morbi* &c.

Quæ ſequuntur faciliora ſunt & vulgo nota.

E 2 Pili

(*a*) p. 12.

(*b*) WITHOF p. 374. WINSLOW n. 100. RUYSCH *adv.* I. n. 10. *Phyſiolog.* amſt. l. c.

(*c*) WITHOF p. 374. MALPIGH. p. 95. ic. 10. MORGAGN. *adv.* I. *tab.* 4. f. 1. TARRAN *obſ.* p XIX.

(*d*) KAAUW n. 334. BASTER l. c. Non ergo ſunt papillæ productæ ut RUYSCH *theſ.* VIII. n. 97. X. n. 3. *adverſ. anat.* I. n. 3. *fabric. gland.* p. 19.

(*e*) RUYSCH *Theſ.* III. p. 13. *Theſ.* VIII. n. 97. KAAUW n. 316. 322. WITHOF p. 374.

(*f*) BOERHAAVE. In elephanto *Phil. tranſ.* p. 326. Tantum per 2. lineas continuari WITHOF *diſſ.* p. 24. Sed etiam in eruca epidermis de pilis decedit, quando vernatur SWAMMERD. *bibl.* p. 36

(*g*) RUYSCH *Theſ.* V. n. 2. &c.

(*h*) WITHOF p. 375. *diſſ.* p. 31. Habet MALPIGHIUS p. 93. 94. f. 7. CHIRAC p. 26. 28. 29. MARIOTTE *Mem. avant.* 1699. p. 219. WOLF *Verſuche* p. 88.

(*i*) WITHOF ibid. DERHAM *Theol. phyſ.* L. IV. c. 12. p. 221. HOOKE p. 157. 158. GREW *rat.* 22. in moſcho. LEEUWENH. *Ep. phyſiol.* p. 49. 52. *Anat. & Contempl.* P. II. p. 34. *Phil. tranſ.* n. 140.

(*k*) WITHOF p. 376. *diſſ.* p. 2. LEDERMULLER d. d. MALPIGH. p. 94. f. 6. 9. Vocat le *Fetu* CHIRAC p. 16. ſeqq. & ſpirale pingit f.

(*l*) WITHOF p. 376. *Diſſ.* p. 2. LEDERMULLER e. MALPIGH. p. 93. CHIRAC. p. 34. SORACI l. c.

(*m*) CHIRAC p. 19. 34. Nullam facit HOOKE p. 156. in homine, equo, fele. Vacuas ſedes habet MALPIGHIUS p 95. LEEUWENHOECKIUS p. 49. Cavi ſunt capilli PANAROLUS *Pentecoſt.* IV. obſ. 34.

Pili, certe humani, cylindrici (*n*) ſunt, ſine conico (*n**). Neque nodos (*o*), neque ramos (*p*), neque fiſſas (*q*) ex apice fibras accuratior induſtria (*r*) confirmavit.

Craſſities diverſa eſt, fere a $\frac{1}{700}$. pollicis ad $\frac{1}{300}$. (*s*) (*t*). Cl. WITHOF in pollicis craſſitie numerat pilos nigerrimos 572. fuſcos 608. pallidos 790. (*u*), qui adeo reliquis tenuiores ſunt.

Extenſilitas ſicci capilli ut 5. humidi eſt ut 35 (*x*). Firmitas ſumma eſt. Eam in filis bombycinis diximus (*y*). In homine conpertum eſt, capillum 2069. grana ſuſtinuiſſe appenſa (*z*) ſeta equina ſepties craſſior grana 7970. (*a*) ſuſpendit. Quatuor in univerſum ſemunces WITHOF (*a**). Hominis octennis capillus partes 7812. juvenis annorum 22. p. 14285. annorum 57. omnino par. 22222. geſſit in alio experimento (*b*). In alio iisdem annis partes æquales ſuſtentatæ fuerunt 10309. 12967. & 25000. (*b**). A calida inſigniſſime debilitantur, ad decimam ſui roboris partem (*b***).

Indeſtructibilis fere natura confirmatur, cum in antiquiſſimis ſepulchris conſervata repertii ſint.

Color eſt a ſucco (*c*), qui celluloſam telam internam replet, quam medullam vocant. Fetui fere albus eſt (*c**), & albus manet in frigidis, non tamen in frigidiſſimis regionibus. His enim fuſci pili ſunt (*d*). Inde ad 50. gra-

(*n*) Non bene quadrangularis SPIGELIUS p 206. Anguloſus LIEUTAUD p. 17.
(*n**) WITHOF p. 377.
(*o*) Habet in inſecto BONANNUS ic 107. 108. in homine LEDERMULLER *Tab.* V. in phoca ALBIN. *adverſ.* III. p 66 craſſos & undulatos pilos.
(*p*) BIDLOO *tab.* 4 In acaro ramos habet LEEUWENH. *Phil. tranſ.* n. 333.
(*q*) In morbis finduntur ſicci KAAUW n. 377. LEDERMULLER p. 12. f. 2.
(*r*) De nodis WITHOF p. 377. Flocculi adhærentes ſunt a pulvere, vel ſquama epidermidis, aut adipis particulis WITHOF *diſſ.* II. c. 8. *Comm.* p. 377.
(*s*) MUSCHENBROECK l. c.
(*t*) ROBINSON *Eſſays of natur Oecon.* p. 320. etiam $\frac{1}{315}$. $\frac{1}{350}$.
(*u*) p. 379.
(*x*) ROBINSON p. 296.
(*y*) L. XI.
(*z*) MUSCHENBROECK *de cohær. corp. firm.* p. 521. Erat 57es. craſſior filo bombycino.
(*a*) p. 522.
(*a**) *Comm.* p. 280.
(*b*) ROBINSON ibid. p. 320.
(*b**) IDEM p. 319.
(*b***) IDEM p. 297.
(*c*) WITHOF p. 376.
(*c**) Habet etiam ROEDERER l. c.
(*d*) p 24. & craſſi HARMENS *med. Lap.*

50. gradum olim certe capilli fulvi erant frequentiſſimi. Fulvi erant Germani, Burgundiones. Quo calidiores terræ ſunt, eo frequentius capilli pilique nigri reperiuntur, ſolique ſuperſunt in æthiopibus, præter albos illos, quibus pariter fere lactei ſunt (*d**). Creditur phlegmaticos crudosque ſuccos albos pilos facere; cholericum temperamentum (*e*) rufos (*f*); calidum & ſanguineum nigros. Virides (*g*) in cupri fodinis (*h*) reperti fuerunt.

In ſenibus, omnibus in regionibus, pili caneſcunt, cum ſolus nunc epidermidis color ſuperſit (*h**), exhauſta medulla, a qua color erat. Una fere pellucent (*i*), ad albi vitri modum. Bulbos etiam minores eſſe ajunt. Subito aliquos a terrore canuiſſe multi auctores ſunt (*k*), vehementer tamen improbabilis eſt hiſtoria (*l*). A morbis utique crediderim (*l**), ſed lente (*m*) canitiem obrepere. In leporibus, & cuniculis quando colorem hieme mutare videntur & exalbeſcere (*n*), vel fuſci unice pili albis multi numero minuuntur (*o*), vel apices ſoli albeſcunt (*o**).

Recti ſunt capilli regionum borealium, criſpi in meridionalibus (*p*), & plerumque in pube. Contra lana ovium criſpa in frigidis, in calidis regionibus longa fit & rara (*q*).

(*d**) Flavos tamen ad 14. gradus ab æquatore in Polyneſia memorat auctor *Voy. des terr. auſtral.* p. 363.

(*e*) GALENUS *art. medic.* &c. A bile color capillorum ANDRY *orthoped.* II. p. 17.

(*f*) Medulla in rufis cruenta CHIRAC p. 18. Rufi difficilius ſanantur DESAULT *malad. Vener.* p. 224. Conf. *de ruforum ſanguine* L. V.

(*g*) HARNISCH *Gedanken uber das kupferne und eiſerne Geſchirr.* BARTHOLINI *Cent.* I. h. 40. BLANCAARD *Jaarregiſt.* C. I. n. 86.

(*h*) HARNISCH ibid. BARTHOLIN.

(*h**) Inanes & cavi GRENDL. *microſc.* ſ. 6.

(*i*) Conf. POWER *obſ.* 50. WITHOF *diſſ* p. 18. 26. GLISSON p. 58.

(*k*) BOYLE *util. phil. exper.* p. 354. BORELL. *hiſt.* 26. *Cent.* I *Miſcell. Berol. Cont.* II. MARCELL. DONAT. L. I. c. I. *Breſl. Saml.* 1724. p. 420. T. BARTHOLIN in C. p. 243. *Frank. Anmerk* IV. p. 465. TURNER *diſeaſes of the ſkin* p 164. 165. TARDINUS *de pilis* p. 246. KUMLER *obſ.* 63. RASCINSKI T II. p. 338. 455.

(*l*) Rejicit BLONDEL *power of imag.* p. 164.

(*l**) Ex medicamento vehentiſſimo pili nigri ſubito in fulvos mutati *Journ. de Trévoux* 1703. m Jul.

(*m*) HILLARY *Barbad.* p. 342. ARIST. *hiſt.* III. c XI.

(*n*) PAULIN *lagogr.* p. 41. *Phil. tranſ.* n 337. 465. DIEREVILLE *acadie* p. 93. RAI *topogr.* p. 335. WALLIN *de hirund. alb.* p. 7. BOYLE *cold.* p. 212.

(*o*) BUFFON *hiſt. nat.* T. VII. p. 2 4.

(*o**) De cuniculis in *ſinu Hudſonis* ELLIS p. 176. de leporibus E. N. C. app. vol. X p. 475.

(*p*) Cincinnati Guineenſes DAMPIER T. III. p. 205. In nova Hollandia *Voy. des terr. auſtr.* T II. p. 84.

(*q*) ADANSON *relat.* p. 37.

Incrementum pilorum perpetuum eſt. Fetui, & puero barbæ pili pubisque, & pubis in puella, ſub cute in adipe latent (*q**), & ſuo tempore erumpunt, hi fere duriores. A morte increviſſe paſſim legas (*r*). Si veri quid ſubeſt, a retracta cute longiores crediderim exſtare.

Reſecti perinde recreſcunt ut epidermis, ut in facie intra ſeptem dies fere ad lineam (*s*) increſcant (*s**), totique demum non longo tempore renaſcuntur. Cum cutis avulſa fuiſſet, una & ipſi capilli redierunt (*t*). Sponte delabuntur ſenibus, & quibusdam vel familiis (*u*), vel gentibus (*x*). Copioſiſſimi ſunt in capite (*y*) & longiſſimi (*z*), tum in tota cute cranium operiente, fronte excepta & temporum parte: tum in viri facie infra eminens os malæ, mentique.

In brutis animalibus calidis in regionibus parci, abundant in frigidis (*z**). Canes noſtri in africam translati calveſcunt.

Cauſa & materies incrementi eſt procul dubio a medulla, quæ ſuas per cauſas ex bulbo (*a*) ſequitur in capillum, perque ejus ſpongioſam naturam adſcendit (*b*).

Num perſpirent alias inquiretur. Nimium incrementum (*c*), & fere incredibile, & craſſitiem auctam (*d*), ex morbo habent, *plicam* vocant, Poloniæ (*e*) indigenam. Una ajunt ſanguine (*f*) ſuccoque multo repleri. Sunt

(*q**) De lanugine LANGGUTH *pilus pars non ignob.*

(*r*) *Iſag. anat.* c 43. KIRKPATRIK *de putred.* p. 26. De barba *Sat. ſileſ.* III. n. 4.

(*s*) Die 81. capilli reparantur KRAFT *Comm. Acad. Petr. nov.* T. II. p. 242. Supercilia ne intra duos annos quidem renaſcuntur LANGGUTH.

(*s**) Ad 4. pollices in anno WITHOF p. 378.

(*t*) BARTHOLIN *Cent.* III. *hiſt.* 76. In cicatrice tamen nulli, DUVERNEY *mal. des os* T. II. p. 429.

(*u*) Patricia nobis gens eſt, cui, etiam in feminarum de ea gente filiis & nepotibus, calvities præmatura ſupervenit.

(*x*) Myconiatæ 20. 25. anno calvi TOURNEFORT *Voy. au Lev.* T. I. p. 333.

(*y*) Rationes habet Cl WITHOF p. 378. ut ſint in pollicis quarta parte quadrata in vertice capilli 293. in occipite 225. in ſincipite 211. in mento 39. in pube 34. in brachio 23. &c.

(*z*) Duas ulnas longi WITHOF p. 378. Ad quatuor ulnas creſcunt in Fakiris FRYE *Travels* p. 102. & in principe Tunguſo IDES reiſ. p. 92. Longiſſima & ponderoſiſſima coma ſacrificulis mexicanis erat a COSTA *hiſt. nat.* L. V. c. 26.

(*z**) *Saml. der Reiſen* T. 17. p. 270.

(*a*) CHIRAC p. 20. SORACI l. c.

(*b*) MALPIGHIUS p. 95.

(*c*) Ad ſex pedes JACOBÆUS p. 2. Ad quatuor ulnas *Phil. tranſ.* n. 417. 426.

(*d*) In equis TARGIONI *viag.* T. IV. p. 2. Plica valde immunda tonſione ſanata TRIOEN *obſ.*

(*e*) In germania viſa GOEKEL *Cent.* II. conſ. 16. & *Jonæ* LUDOLF *de plica.* n. 5. p. 6. In ſicilia de CASTRO *mul. morb.* p. 68 In Alatia *Journ. de med.* 1761. Oct.

(*f*) Sectam ſanguinem fundere GLISSON p. 38. 39. ed. Belg.

Sunt tamen non pauci Clari auctores, qui eum morbum totum ad ſordes & immunditiem referunt (*g*); negant alii (*h*), neque propria principia habeo, ex quibus definiam.

Senſu nullo ſunt; etiamſi enim cum dolore evelluntur, ut etiam graviſſima mala ab evulſis vibriſſis ſequi viſa ſint (*i*), non tamen pilorum nervi fuerunt, qui doluerunt; ſed craſſi bulbi, dum per cutem ſequi nequeunt, reſiſtunt, cutisque adtrahitur. Epidermidis etiam vagina adtracta fuit, ut cutis cum dolore elevetur.

Denique pili igne explorati ea fere elementa ſuppeditant, quæ aliæ corporis humani partes, ut tamen minus aquæ, & plurimum ſalis habeant. Ex una libra (*k*) capillorum humanorum habuit NEUMANNUS (*l*) ſpiritus urinoſi drachmas 46. ſalis volatilis drachmas 17. (*l**), olei drachmas 30. capitis mortui drachmas 35. in quo erant ſalis fixi grana 21. aquæ adeo copiam parciſſimam.

Sericum, pilis valde adfine (*m*), dedit ex eadem copia ſpiritus urinoſi drachmas 34. olei empyreamatici unciam unam; ſalis volatilis drachmas 30. ſalis fixi drachmas duas.

Quare & ſericum & pili ſalis volatilis ſui copia cornua & oſſa ſeparant. Sericum enim ex unciis 15. dedit drachmas 18. cornu cervinum non ſupra drachmas quatuor cum dimidia (*n*) Olim AVICENNA plus aquæ ex oſſibus produiſſe monuit, quam ex capillis. Capilli humani demum ſerico ipſo plus habent ſalis volatilis & ſpiritus.

Quare guttas ſuas, quæ dudum arcanæ *anglicarum* nomine venerunt, a Rege Carolo II. redemtas, J. GODARDUS ex ſerico crudo parabat (*o*). Eas ex pilis facillimum foret parare.

§. XX. *Folliculi & ſinus pingues.*

Tota cutis cum ſiccitatem omnino non ferat, non uno genere unguinis undique irroratur. Muci primum fontes in piſcibus Cl. viri repererunt,

(*g*) DAVISSON *Journ. des ſav.* 1688. n 3.
(*h*) Negant alii eſſe a ſordibus *Phil. tranſ.* n. 483. RASCYNSKI T. I. p. 378.
(*i*) STALPART *van der* WIEL *Cent.* II. n. 7.
(*k*) Oportet libram eſſe 18. unc.
(*l*) T. III. p. 760.
(*l**) Ex ejusmodi ſale cum cupro ens veneris obtineri RONCALLUS *Europ. Med.* p. 434.
(*m*) Ibid.
(*n*) *Mem. de l'Acad.* 1700. p. 72.
(*o*) LISTER *trav. to Paris* p. 243.

runt, ut quo eorum animalium cutis contra aquæ vim macerantem defendatur. Ea in cetis quidem abundantiſſima, per celluloſa ſpatia effuſo, & per proprios poros (*p*) transſudante oleo obungitur, atque adeo glutinoſa fit, ut vix ſuper eam ſtari poſſit (*q*). In lumbricis ſimiles ſunt pori (*r*).

In aliis piſcibus glandulæ (*s*) ſubcutaneæ ſunt, ſimplices aliæ; aliæ compoſitæ (*t*), quæ per proprios ductus & conſpicua foramina (*u*) mucum ſuum ſuper cutem effundunt. Ejusmodi ductus aliquando longi & ramoſi (*x*) prius ſub cute oberrant, quam per ejus poros aperiuntur. In cane carcharia inania cava ſubeſſe legimus (*x**).

In lacertis (*y*), ranisque (*z*), ſed in illis evidentiores ſunt in principio femoris pori, per quos ex glandula ſimplici viſcidi aliquid exprimitur, lactis in rubetis (*a*), inque ſalamandris (*b*) ſimile. Muciferæ in cochleis (*c*) glandulæ ſub cute abundant, quo muco cutis ſe obducit, dum ſe recondit (*c**).

Porro in homine pro partium inungendarum diverſitate alii & alii, viſcidi tamen omnes ſucci, cutem perungunt, & primum liquor oleoſus, inflammabilis (*d*), blandus (*e*), & lentus naſcitur, in folliculis membrana-

(*p*) LEEUWENHOECK *Phil. tranſ.* n. 334.
(*q*) MARTENS *Reiſe nach Spitzberg.* p. 103. 117.
(*r*) DERHAM *Theol. phyſ.* L. IV. c. 4. TYSON *Phil. tranſ.* n. 147.
(*s*) In ſquatina COLLINS p. 51. PECHLIN *aer. & alim. defect.* p. 473.
(*t*) LORENZINUS p. 15.
(*u*) STENONIUS *hiſt. piſc. ex can. genere* p. 112. *Rajæ anat.* p. 42. 43. COLLINS l. c. MURALT p. 363. PECHLIN *aer & alim defect.* FEUILLET T. 2. *in carcharia* Piſcis Sanger plurimo muco per cutem exſudante aquam inſpiſſat KALM *Amer. Reiſ.* T. I. p. 112. 119.
(*x*) CALDESI *tab.* 2 f. 1. p. 5. 6. 14. 15. MALPIGH. *poſth.* p. 25. PERRAULT *Eſſ. de phyſ.* T. III. p. 286. *tab.* 10. f. 2. Lymphaticum ſuccum & vaſa vaſculoſa in muſtela fluviatili vocant E. N. C. *Dec.* II. *ann.* I. *obſ.* 46. GERING. F. G In Lucio ramoſos etiam ductus habeat *Act. Erud.* 1687. p. 160. ſeqq. & GERING. In raja, in multos vaſculos diviſos. M. S. ROBERGIANA.
(*x**) FEUILLET t. 2.
(*y*) VALISNER T. II. p. 432.
(*z*) SWAMMERDAM p. 834 Duodenæ PEYER *exerc. anat.* p. 162.
(*a*) RÖSEL *ran. Sect.* VII. Fætore eſt ſingulari p. 108.
(*b*) PARISINI in *anat.* VALISNERI T. III. p. 449 LISTER *humor.* p. 362. *Phil. tranſ.* n. 20. MAUPERTUIS *Mem. de l'Acad.* 1727. Eo ſucco creditæ ſunt extinguere ignem BLANCAARD *Jaarreg.* C. VI. n. 80 VALISNERI T. II. p. 449 450. ſi parvus ignis ſit. Humore obducuntur exſudante JACOBÆUS *de ran.* p. 113. Salamandra GAL... liquorem flavum fætidum, funeſtarum virium exſudat BONTIUS L. IV.
(*c*) SWAMMERDAM *bibl.* p. 101. 113. 162 REDI *anim. viv.* p. 24.
(*c**) SWAMMERDAM p. 111. 121.
(*d*) BOERHAAVE *de fabr gland.* p. 8. *Præl.* T. III. p. 552.
(*e*) KAAUW n. 219. MORGAGN. *adver.* IV. p. 59.

branaceis (*f*) rotundis, ſimplicibus capillatæ cutis capitis, & per longos ductus (*g*), atque cutis porum effunditur (*h*).

In ejusmodi cryptam arteriæ undique aperiuntur (*i*), ſuccus autem oleoſus de ea preſſa effluit, & ipſos capillos oblinit (*k*), inque aere in ſquamas ſiccatur. Similem fere ſuccum butyraceum glandulæ convexæ auriculæ ſudant (*l*), & eo & ceruminoſas refero, atque alarum glandulas (*m*): harum grandes ſunt pori.

Deinde, præter capillos aliud (*m**) unguen lentius, ſiccius, album, paſtaceum (*n*) in vermiculos figurabile (*o*) naſcitur ex glandulis, plerisque ſimplicibus, aliquando tamen conpoſitis (*p*) ſub oculis (*q*), in genis (*r*), labiis (*s*), naſo (*t*), naribus (*u*), auribus externis (*u**), cervice (*x*), dorſo (*x**), areola mammæ (*y*), anique (*z*), clunibusque

(*f*) Cowper ad t. 5. f. 1. Boerhaave p. 7. 8. 11. Ruysch *adv.* I. n. 3. p. 11 Kaauw n. 217.

(*g*) Kaauw n. 218. 220. 222.

(*h*) Boerhaave l. c.

(*i*) Kaauw n. 218.

(*k*) Idem n 224.

(*l*) Boerhaave p. 8.

(*m*) Cowper ad t. 4. f. 6.

(*m**) Ludwig *humor. cut. inung.* n. 15.

(*n*) Boerhaave p. 8.

(*o*) Kaauw n. 230 231. Valisneri contra Andry p. 215. Boerhaave *Præl.* T. IV. p. 512. & *de fabr. gland.* p. 9. &c. Huc pili ex materie moſchata facti *Mem. de l'Acad.* 1728. p. 411. Nihil aliud crinones eſſe Chuden *atroph. infant.* n. 10. cum quo ſatis conſentit Lyonnet *theol. des inſect.* p. 234. Habet tamen diverſos, rotundos, cum cauda prælonga vermiculos Anonymus in *Act. Erud.* Dec. I. *num.* I. p. 3·7.

(*p*) Morg. *Eiſt.* III. n. 4. Boerh. p. 8 Malpigh. *poſth.* p. 95. t 16. f. 10.

(*q*) Boerhaave p. 9. Morg. *adverſ.* I. p. 9.

(*r*) Malpigh. l. c. Morg. ib.

(*s*) Morgagn. *adv.* I. p. 11.

(*t*) Pori majores & minores Ruysch *Theſ.* V. n. 92. *Theſ.* I. *aſſ.* 2. n. 46. Morg. l. c. p. 9

(*u*) Valsalv. *de aure hum.* c. 1.

(*u**) Morg. *adv.* I. p. 9.

(*x*) Morg. I. p. 11.

(*x**) Kaauw n. 92.

(*y*) Morg. I. p. 11. *tab.* 4. f. 2. Kaauw n. 235.

(*z*) Morg. I. p. 11. Fanton.

que (*a*), in perinæo (*b*) & umbilici area (*c*), in nymphis (*d*), & vicini pudendi labiis (*e*), in ſcroto (*f*), pube (*g*), forte & in pene (*h*), & clitoridis corona (*i*) ad genua (*i**), ſcapulas (*k*) & ubique forte demum, ſi plantas pedum, manuum volas, digitorum palpam exceperis (*l*).

Reperiuntur autem ubique, ubi plica aliqua, vel ejus membri officium, frictionem (*m*) neceſſario requirit: ſæpe ubi humor acris (*n*) teneram cutem contingit: demum ubi eadem aeri exponitur (*o*).

Has glandulas omnes in una claſſe numero, etſi aliquarum ſuccus paulo poteſt mollior eſſe. Certe album unguen ſolidum clitoridis & penis ſummam cum ſebo reliqui corporis, & mammarum unguine habet ſimilitudinem.

§. XXI. *Glandulæ ſudoriferæ.*

Hæ, quas diximus, glandulæ oculorum ipſorum confirmantur. Verum abſque eo teſtimonio Cl. viri *Nicolaus* STENONIUS (*p*), & MALPIGHIUS (*q*), utque ſolet fieri, alii magnorum virorum ſectatores omni in corporis ambitu glandulas receperunt, per quas ipſas ſudor ſecerneretur, in adipoſa membrana poſitas, arteriis, venis, nervisque præditas (*r*), oſculo exiguo apertas (*r**); cui, ne quid deeſſet, valvulam præfixerunt, a CONTULO (*s*), & MANGETO (*t*) ita depictam, ut per eam ſe pedicu-

(*a*) MORG. I. p. 11. KAAUW n. 92.
(*b*) MORG Ibid.
(*c*) Ibid.
(*d*) BOERHAAVE p. 12. MORG. *adv.* I p. 8. *tab.* IV. p. 56.
(*e*) MORG. I. p. 11. BOERHAAV. p. 12.
(*f*) MORG. I. p. 11.
(*g*) Ibid.
(*h*) COWPER t. 48. f. 1. MORG. I. p. 7. 8. *tab.* 4. f. 4.
(*i*) MORG. I. p. 11.
(*i**) MORG.
(*k*) ID. ibid.
(*l*) KAAUW n. 232. Paulum forte nimis liberaliter. Ubique *Phyſiol. Amſt.* p 426. 427.
(*m*) In glande penis, mamma, in plica inguinis alæque, & poplite.
(*n*) In glande etiam penis, circa clitoridem nymphas, anum.
(*o*) In facie
(*p*) *Epiſt.* ad BARTHOLIN. *Cent.* III. n. 65. *anat. Rajæ* p. 42.
(*q*) *De ext tact. org.* p. 38. 39.
(*r*) MALPIGH. ib p. 39
(*r**) Tubuli ſudoriferi in æthiope conſpicui PECHLIN *nigr. æth.* p. 86.
(*s*) Tr de *lapidibus*, *podagra* &c. ex conjectura.
(*t*) *Theatr. anat.* T. 25.

pediculus libere moveret, utque adeo oculos nullo modo fugere poſſent (*t**). Numeroſa eſt Cl. virorum ſeries, qui ejusmodi ſudoriferas glandulas adoptarunt (*u*).

Video univerſam cutem ſordeſcere; & cutem ubique inungi eſt neceſſe; ſuntque aliqua veſtigia harum glandularum paſſim in corpore humano ſubinde viſa, ut particulæ aciniformes in humana (*x*) cute, glandulæ in cute elephanti (*y*), in hominibus tabidis (*z*), aut hydropicis (*z**), aut in frigore magis conſpicuæ (*a*), alibique in humanis corporibus (*a**). Nondum tamen ſatis eſt experimentorum, ut in tota cute admittas. Nam & ſudoris manifeſto alii fontes ſunt (*b*): & ſordes exhalans pinguedo (*c*) abunde generat, & non facile ſunt admittendæ corporis humani partes, quas ſenſus noſtri non oſtendunt (*d*).

Non ideo crediderim, papillas (*e*) fuiſſe, quas Cl. viri viderunt, a quibus diſſentimus. Potuerunt glandulas ſebaceas vidiſſe, quæ in parte magna cutis humanæ reperiuntur, easque tranſtuliſſe ad univerſum corpus. Potuerunt vitioſe collectam materiem in folliculo pingui vidiſſe, quale in ſuibus grandinum vitium eſt.

§. XXII. *Pinguedinis perſpiratio.*

Non per ſolos conſpicuos & organicos ductus humores tenues & calidi penetrant. Cutis hominis, & animalis, & calidæ aquæ (*f*), & calidi olei

(*t**) Refutat eas valvulas WINSLOW n. 46.

(*u*) LITTRE *hiſt. de l'Acad.* 1702. p. 40. DUVERNEY in *Zod. Gall.* p. 208. 212. COWPER ad t. 4. f. 6. VERHEYEN L. II. p. 134. BERGER p. 184. LISTER *de hum.* p. 376. ESCHENBACH *anat.* p. 322. 327. PERRAULT *Eſſ.* T. III. p. 284.

(*x*) RUYSCH *Theſ. max.* n. 99.

(*y*) MOULINS p. 12.

(*z*) BOHN l. c. p. 208.

(*z**) DRELINCOURT apud PECHLIN *de purg.* p. 472.

(*a*) FERREIN apud RAMSPEK *ſpecim.* p. 23. in foveis poſitas, & ductu ſuo cutem perforantes.

(*a**) STAHELIN *ſpec. Anat. Botan.* ad annum 1721.

(*b*) p. 45.

(*c*) p. 44.

(*d*) Rejicit etiam Cl. LUDWIGIUS *de humor. cut. inung.* p. 12. 16. 17. HEISTER *Comp.* T. II. n. 35. 36. FLURANT *ſplanchnol.* I. p. 107. RAYMOND *mal. qu'il eſt danger. de guerir* p. 71.

(*e*) RUYSCH ad BOERH'AAV. p. 53. 58. 59. RAYMOND l. c. p. 71. 75. Contra eum MORG *Epiſt.* III. p. 5.

(*f*) SENAC *Eſſays de phyſ.* p. 194.

olei lentam mobilitatem male coercet. De cetis diximus (*f**): homini perinde de adipe ſubcutaneo pars (*g*) aliqua ex cute penetrat, variis quidem modis. Nam & pilum cingit (*h*), cumque eo exit, per idem foramen, pilumque obungit (*i*). Eadem facilius cutem penetrat, & in tubercula coacervatur, quæ in foveolas cutis ſubeunt (*i**). Hoc oleum facit, ut pili omnium animalium aquam repellant (*i***).

Alibi etiam in facie paſſim pori (*k*) ſunt, neque ii exigui, & adprime conſpicui, qui non in aliquam ſibi propriam glandulam ducunt, ſed in ſubcutaneum adipem, quem fluidum transmittunt. Apparent circa naſum (*l*), in genu, in collo (*m*). In cuticula poſt mortem adeps ſibi viam aperit, & flocculos facit (*n*), qui epidermidi adhærent. Id oleum eſt, quod LEEUWENHOECKIUS (*o*) deſcripſit, & PRÆCEPTOR noſter BOERHAAVIUS (*p*), ut tamen ab oleo folliculoſo non valde diſtingueret. Per eosdem poros dicemus ſuo loco, aquam ſubcutaneam diſſipari.

Denique ipſos pilos exhalare (*q*) non pauci ſcriptores perſuadentur, & foramina etiam producunt, per quæ medulla exſudet. Certe, etſi vias ignoremus, neceſſe eſt tamen, medullam, quæ continuo nova ſuccedit, aliquem ſui finem facere, & exſudare quidem, quando incrementum pili requirit. Exhalare materiam electricam, quæ ſcintillat crepitatque, multa experimenta confirmant, vel ſponte nata (*r*), vel ex arte (*s*).

§. XXIII.

(*f**) p. 40.
(*g*) RUYSCH *Epiſt.* p. 55. 56.
(*h*) LUDWIG n. 13. p. 18.
(*i*) IDEM n. 15. p. 20.
(*i**) LUDWIG l. c. n. 12. p. 17.
(*i***) MUSCHENBROECK *Eſſays* p. 343.
(*k*) KAAUW n. 299. 303.
(*l*) ID. ibid.
(*m*) In æthiope manifeſti PECHLIN *nigred. æth.* p. 86.
(*n*) TREW *Com. Nov.* 1743. *hebd.* 31.
(*o*) *Epiſt. phyſ.* p. 405. 406. 407. *Anat. & cont.* p. 197.
(*p*) BOERHAAVE *Præl.* T. III. p. 519. 551. *epiſt.* ad RUYSCH p. 55. KAAUW n. 299. 300. 302. 303. Hinc facies abſterſa nitet HELMONT *paradox diſcours. en man.* II. p. 93.
(*q*) POZZI l. c. p. 53. in feta porcina. Animalia piloſa minus fecunda eſſe BUFFONUS ſuſpicatur, quod plus per pilos perſpirent T. II. p. 310. Sed inſecta plurima & piloſa ſunt, & fecundiſſima.
(*r*) *Epiſt.* ad WORMIUM p. 720. JALLABERT p. 52. 53. HELMONT l. c. *Eph. Nat. Cur. Vol.* V. *obſ.* 9. BORELL. *Cent.* II. *obſ.* 69. *Cent.* IV. *obſ.* 43. Ex equorum crinibus NOLLET *phyſ. exper.* T. V. p. 36. Sed confirm. n. VI.
(*s*) JALLABERT p. 51.

§. XXIII. *Vaſa ſudorifera.*

In certis vitæ humanæ conditionibus epidermis undique humore madeſcit, qui per poros plerumque inconſpicuos epidermidis penetrat.

Per arterias eum humorem in cutis poros venire certum eſt (*t*), quod vaſcula a cute in epidermidem euntia, ligamentorum (*t**) modo utramque membranam obnubentium, abrumpantur, dum epidermis avellitur. Ductus aquoſos a cute in cuticulam (*u*) ducentes ſperabat ſe inveniſſe *Godofredus* BIDLOO. Eos non admiſit editor COWPERUS, neque nuper conſpicui fuerunt. Sed arterioſam ſudoris originem confirmat imprimis experimentum conſtans & facile. In cujuscunque (*x*) artus arteriam, aut in aortæ truncum hominis junioris injicitur aqua, aut gluten piſcium in vini ſpiritu ſolutum, & vivida cocci Mexicani purpura tinctum. Non facile fallit, quin per cutem (*y*) fere univerſam latæ veſicæ (*z*) oboriantur, in quibus ipſum tinctum (*a*) gluten eſt, quod undique de cute ſudavit, & procul dubio ſibi in epidermide reſpondentes poros (*b*) cum a morte ſtrictiores inveniret, repulſum ſub cuticulam ſe effudit. Anguſtæ enim viæ ſunt, & in ipſa æthiopis epidermide non pori omnino, ſed unice tenuiores (*c*), & pene pellucidæ regiones adparent. Sed epidermis a liquoribus facile penetratur (*d*). Adeps ſatis promte eam viam ſequitur: etiam ſebum (*e*), frequenter quidem decolor, aliquando tamen retento colore (*f*), quem admiſcueris.

Hunc verum (*g*) ſudoris fontem eſſe perſuadeor, quod in toto corpore humano fiſtulæ arterioſæ ſint, quæ liquorem exſudant, uti per totum corpus ſudor exit: glandulæ vero certas ad ſedes & regiones corporis ſint reſtrictæ: quod ſudor non ſit perpetuus, & in multis mortalibus qua-

F 3 lem

(*t*) KAAUW n. 85. 86. KEIL *abridgm.* p. 11.
(*t**) GUNZ *de humor.* p. 180.
(*u*) T. 4. f. 6.
(*x*) In facie COSCHWITZ *de valv. ureter.* p. 22.
(*y*) Ubique KAAUW n. 97.
(*z*) Conf. MEKEL *Mem. de l'Acad. de Berl.* T. 13. p. 67.
(*a*) KAAUW n. 96.
(*b*) Inorganicos MEKEL l. c p. 67.
(*c*) MEKEL l. c. p. 63.
(*d*) IDEM p. 68. In arboribus foraminulis patet *du* HAMEL *phyſ. des arbr.* I. p 9.
(*e*) RUYSCH apud BOERHAAVE *de fabric. gland.* p. 6.
(*f*) ALBIN. apud KAAUW n. 66. ap. HINZE l. c. n. 18.
(*g*) Non ex glandulis GUNZ *hum.* l. c.

lem (*b*) coram video feminam, rariſſimus, cujusmodi in exemplis in immenſum neceſſe eſſet glandulas tumere, quæ ſudoris officinæ eſſe creduntur, tot menſibus non inanitas: quod ſudor denique fluidior ſit, & aquoſus magis, quam id omne unguinis genus, quo cutis oblinitur.

Non repugno adeo, quin materies ſudoris, quando ad partem aliquam corporis uberius confluit, etiam in glandulas illas deponatur, & per earum ductus excretorios prodeat. Deinde oleum illud, quod modo diximus per cutem exſudare, cum vero ſudore confundi, eumque tingere poteſt, & colore ſuo, & viſcedine, & odore fœtido, quem in alis, & inguinibus facile contrahit, ubi plus eſt harum glandularum.

SECTIO II.

SUDOR. EXHALATIO. INHALATIO.

§. I. *Sudor in univerſum.*

ORgana hactenus deſcripſimus, ſequuntur, quæ per alia experimenta potius cognoſcimus. *Sudor* eſt conſpicua humoris per integræ cutis poros eruptio.

Sudamus, non ſemper tamen, neque omnes. Inter animalia ſunt, fervida cæterum, quæ nunquam ſudant, canes (*a*) avesque (*b*), neque ratio hujus diſcriminis nota eſt. Guttulæ minimæ de cute manant, quæ cum ſui ſimilibus conjunctæ, continuo in majores confluunt. Homo ſudat, quando ſupra mediocritatem concaluit. Hinc in iis regionibus, in quibus cælum æſtuoſius eſt, ſudor etiam eſt perpetuus (*c*). Sudor perfuſiſſimus

(*b*) Homo, qui omnino non ſudabat, & ne ſexto quidem aut ſeptimo anno induſium mutabat BLANCAARD *Jaarreg. Cent.* I. n. 19. Ex morbo cutaneo nullus ſudor CURZIO *diſcuſſione* p. IX.

(*a*) HARVEI *gener.* p. 282. BIRCH T. III. p 341. MORTON *natural. hiſt. of Northamptonsh.* p. 473. MEAD *of poiſons* p. 138. HEUCHER *oper.* p. 470. DUNTZE. *exper. circa calor.* BARICELL. *hydronoſ. natur.* p. 62. Parum ſudare FLOYER *pulſewatch* T. II. p. 348. Etiam feles ſudare negant HARVEI l. c. MORTON l. c. HEUCHER. Sed Cl. noſter DUNTZE *de calor.* &c. p. 30. utique ſudare teſtatur.

(*b*) BARICELLUS l. c. p. 63.

(*c*) LIGON. p. 107. *Phil. tranſ.* n. 27. Feminarum Cutis inde perpetuo viſcida LIGON. ib.

fuſiſſimus, dum ſub tropicis iter fit, guttis maximis (*c**). Sudamus vero utcunque is calor natus ſit, ex balnei colore (*d*); ex corporis exercitatione; ex nixu, ut in parientibus; ex ſtudio ipſo animi intenſiori; ex animi adfectu vehementiori; a potu calido; a cibo nimio; ex dolore (*d**); ex anxietate; ex febre; demum a relaxatione nimia pororum; ex metu, animi deliquio (*e*), quo forte ſudorem a morte referas (*f*).

Non facile dicitur, quo in calore ſudemus. Vidi cum ſumma celeritate pulſus ad 136. nullum fuiſſe, & notiſſimi ſunt Clinicis æſtus illi ſicci, qui in principio febrium, & peculiarium paroxyſmorum moleſtiſſimi, multum levantur, quam primum ſudor ſupervenit. Nullum fuiſſe ſudorem cum calore 108°. fahr. cum 102°. (*g*) vero erupiſſe, auctor eſt amicus noſter, quem nuper amiſimus, vir acris ingenii J. *Fridericus* SCHREIBER (*h*). Gradu 100. in quartana febre ſudabat alius (*i*). In balneo 34°. REAUMURII. calcente (*k*) pulſu vix aucto ſudor manuvit.

Multum vero, ut jectigatio ſudorem impedit, ita quies perfecta adductis ſub ſtragulis artubus (*l*) eum promovet. Cauſam interim præripimus. Tranſpiratio nempe circa quietum & curvum corpus collecta cutem emollit, ut facilius cedat exhalanti madori. Hic forte ſudor voluntarius *Oligerii* PAULI (*m*). In ſummo æſtu, ſed cum vento ſicco, non ſudabat Cl. ADANSONUS (*n*). Æſtate ſqualida in febribus ſudor nullus, ſupervenientibus demum imbribus ſuccedit (*o*).

Non rarum eſt aliquam partem corporis ſolam ſudare, ut frontem, alas, inguen.

In

(*c**) *Phil. tranſ.* n. 27. 37. ZUCCHELLI *relaz. di Congo* p. 70.

(*d*) Blandiſſimus in Balneo Cæſaris le MONNIER *voyag.* p CLXXXVIII. De balneis montis aurei *Mém. de* 1744 p. 6.

(*d**) In tortura LABAT *Voy. d'Ital.* T. VII. p. 6.

(*e*) HALES *hæmaſt.* p. 7. in equo ex hæmorragia pereunte.

(*f*) BADI *Anaſtaſis cort. Peruv.* p. 58. De KIRCHIO celebri aſtronomo ſimilia vulgo legimus.

(*g*) SCHWENKE p. 56.

(*h*) *De peſte* ed. nuper. p. 83.

(*i*) SCHWENKE p. 100.

(*k*) *Le* MONNIER *Mem. de l'Acad.* 1747.

(*l*) DOMERGE *moyen de conſerver la ſanté*; addit oportere ventrem inflare.

(*m*) *Act. Hafn. Ann.* IV. *obſ* 82.

(*n*) *Reat.* p. 162.

(*o*) GALEN. *Com. ad Prognoſt.* III. p. 4.

In uno etiam & ſolo latere ſudor non eſt infrequens, mihique ſæpe cum dextrum latus ſudaret, nondum perſpirabat ſiniſtrum. In dextra gena ſudor (*p*).

§. II. *Sudoris materies.*

Sudor ſani hominis, & nitide ſe habentis, fere aquoſus eſt, colore minus quam aqua pellucido, neque tamen aliter lintea tingente, quam aqua ſolet; fluidus idem, viſcidulus tamen, inodorus, ſapore ſubſalſo (*q*), pariter imprægnatus materie electrica (*r*). Globulos in eo vidit LEEUWENHOECKIUS (*s*).

Analyſes chemicæ paucæ ſunt, dat tamen elementa lotio analoga (*t*), niſi quod minus habet acrimoniæ (*t**). Alcaleſcentem vidit PETITUS (*u*).

Varie autem idem ſudor mutatur. Frequens eſt admiſceri & ſebum, & oleum folliculorum & pororum, quos diximus (*x*). Ab illo albet, flavet (*y*) ab iſto. Viridem (*z*), cæruleum (*a*), nigrum (*b*) paſſim hiſtoriæ medicæ referunt. Odorem, & eum ingratum, multa excitant; & ipſa natio. Dantur enim gentes fætidi ſudoris, ut Æthiopes occidentales (*c*), & Judæi.

Præterea, ſordida vita & aliqua peculiaris inſalubris humoris excretio fætorem facit in pedibus, inque toto corpore multorum hominum. Solet tunc cum bono effectu conjungi, & cum periculo ſupprimi (*d*). Fæto-

(*p*) MARCELL. DONAT. p. 21. HARTMANN *ſudor unius later.* p. 37. *Hiſt. de l'Acad.* 1740. p. 1 ſed hic a deſtructa epidermide.

(*q*) THEOPHRASTUS *de ſudorib.*

(*r*) Lucidus cum colore phoſphorico in homine ſano HENKEL *kleine Schriften.*

(*s*) *Phil. tranſ.* n. 106.

(*t*) Analogum fecit RAYMOND l. c. p. 80. BOHN p. 204. Sudor tenuis urina LISTER *hum.* p. 76.

(*t**) TACHEN *hippocr. Chem.* p XII.

(*u*) Ut violarum ſyrupus inde evirideſceret *Epiſt.* II. p. 31.

(*x*) p 44.

(*y*) Tingens induſia croceus III VALCARENGHI *Med. Rat.* p. 274. In febre HILDAN. VI. p. 77 Luteus a *Rheo* BARTHOL. *Cent.* IV. *hiſt.* 62.

(*z*) BOERHAAV *prax med* p 285.

(*a*) LOWERI *Vindic. Williſ.* p. 62. *Edm.* MEARA p. 93 In hypochondriaco E. N. C. *Dec.* I. ann. 6. 7. *obſ* 67.

(*b*) ZACUT l. III. *obſ.* 76. BARTHOLIN *Act. Hafn.* I. p. 155.

(*c*) PYRARD. *Voyag.* T. II. p. 38. *le* PAGE *de la* LOUISIANE T. I. p. 343. Non omnes tamen, neque nigerrimi ex gente galloſſorum IDEM p. 344.

(*d*) Inde glandularum tumores, febres MADAI *von Wechſelfiebern* p. 76. RAYMOND ſudor pedum cum fluore albo alternans E. N. C. *Vol.* VIII. *obſ.* 38.

Fætorem in alis, in inguinibus, ſebum admiſtum addit. Cibus multum poteſt: nam allia, & cepe aliique cibi una & viſcidi & odorati ſudorem inficiunt: etiam hædina caro, ex veteri aut hiſtoria, aut fabella (*e*), & vinum (*f*), & guajacum (*g*) & oleum olivarum (*h*), & cereviſia (*i*), & decocta (*i**) cumque herbis medicata aqua, & opium (*i***).

Porro acidi cibi copia, & lente nata acidi humoris abundantia, ipſum ſudorem acido (*k*) odore inficit, inque lentis nonnullis morbis (*l*).

Singularem fracedinem, a clinico medico diſtinguendam, ſpirat in variolis, in miliari morbo (*m*), in podagra (*n*), in peſte demum (*o*), inque petechiis (*o**), febre carceraria (*p*) fætidiſſimus. Sæpe utiliter editur (*q*), adeo viſcidus, & vehementer veſtibus & ſuppellectili inſidens, ut in ebulliente demum aqua deponatur (*r*).

Adeps ſubcutaneus poteſt cum ſudore exhalare per poros, quos diximus (*s*). Ea eſt curatio hydropis per arenas, & olim celebris & in gallia calidiori nondum obſoleta, ut ex ſuaviſſimo ITHIO didici. Ea eſt vis vaporarii CHRYSIPPI a GALENO laudata (*t*).

Sanguis

(*e*) Athleta robuſtus, ſed fætore abominabili ex eo cibo.

(*f*) BARTHOLIN. *hiſt.* 62. *Cent.* 4. FANTON. p. 233. LANGE *cat. morb. per ebr. cur.* p. 3. BERNIER apud VERDUC *uſag.* I. p. 228.

(*g*) BOERHAAVE l. c.

(*h*) SCHRÖDER *Pharmac.* L. IV. p. 133.

(*i*) SALMUTH L. II n. 28.

(*i**) CONSTANT *abr. de la med. helv.* obſ. 52.

(*i***) TRALLES *de opio* p 175.

(*k*) LEIGH *diſſert.* p. 99. QUESNAI *Eſſays* T. III. p. 62. WOODWARD *caſes* p. 256. 257. ſalſus cum acore OTTO *de ſang. conſtit.* n. 21 BENNET *theatr. tab. ex.* 29. LUDWIG *patholog.* p. 64. 122. A medicamento HOMBERG. *Mem. de l'Acad.* 1712. p. 274.

(*l*) Feminæ SOUPIOT oſſa ſponte emollita ſunt NAVIER *amolliſſ. des os* p. 62.

(*m*) Acidus ingratus in febre anomala GRAINGER *febr. Bat.* p. 33.

(*n*) COSTE *ſur la goute* p. 22. 23.

(*o*) FALLOP. *de bub. peſtil.* p. 3. SYDENHAM p. 174. PÖLZER *de ſudore.* HODGES *de peſte Londin.* p. 159. LIEUTAUD *précis* p. 47.

(*o**) HOFMANN *deſcript. conſt. epid. Halenſ.*

(*p*) PRINGLE *diſeaſes of the army* p. 299.

(*q*) POLZER. HODGES. DEIDIER *de la peſte* p. 407. SYDENHAM.

(*r*) *De la peſte* p 373. Subdulcis ingratus LIEUTAUD.

(*s*) p 44.

(*t*) *De util. reſpirat.*

Sanguis ipſe (*t**) in ſummo æſtu (*u*); in motu vehementi (*x*); a vita vinolenta; ex terrore (*y*), & anxietate (*z*); ex diſſolutione ſanguinis (*a*), variisque cauſis (*b*) viſus eſt per ſudoris vias ſequi; etiam minime malo eventu (*c*), manifeſto argumento, vaſa ſudorifera arteriolis rubris non valde minora eſſe, neque ſumma violentia ſanguinem indigere, ut in ea ſuccedat (*c**).

Bilem ea via exſudaſſe neceſſe eſt, cum flavo ſudore icterus ſanatus ſit (*d*): & ſuppreſſam urinam (*e*).

In nonnullis hominibus arenulæ (*e**) cum ſudore prodierunt, ſalemque ipſe vidi in facie vitrariorum in cryſtallum collectum, viditque Cl. vir *Theodorus* TRONCHIN (*f*). Strigæ ſalinæ de cute deterſæ (*g*). In cute balænæ vis particularum ſalinarum (*g**).

§. III. *Copia ſudoris.*

SUDOR a ſaniſſimo homine abeſt, eſtque morbi genus (*h*), cui non eſſemus ferendo, niſi remitteret. Vehementer adeo nocet infirmis (*i*), & phthiſicos deſtruit (*k*), & a febribus intermittentibus languentes

(*t**) Humor ſanguini ſimilis THEOPHRASTUS *de ſudorib.* p. 457.

(*u*) In africa ADANSON p. 162. in inſulis antillis HELVETIUS *perte de ſang* p. 87. 88.

(*x*) In ſphæriſterio SLEVOGT *de ſudorib.* p. 21. a ſaltatione ROSEN *anat.* p. 227.

(*y*) SCHNEIDER *de catarrh.* L. III. p. 369.

(*z*) In ſervatoris exemplo.

(*a*) VALISNER. T. III. p. 305. HORST. inde enim debilitas, & mors.

(*b*) WELSCH *Epiſagm.* obſ. 93. BINNINGER *Cent.* IV. *obſ* 52. in infantibus THEOPHRASTUS *de ſudorib.* p. 457. HORST. *Phil. tranſ.* n. 171. 109. VALISNERI T. III. p. 304. BOERHAAV. *Prælect.* T. III. p. 585. &c. AELIOT *diſſ. de ſudor. ſang.* RUYSCH *adv Dec.* III. n. 3. BORELI.

(*c*) SCHURIG. *hæmatolog.* p. 285. FALLOP. *vuln.* p. 371. BINNINGER *Cent.* V. n. 58. Eo repreſſo apoplexia RAYMOND *malad. dang. à guérir* p 268. Sudor ſanguineus Criticus ZACUT *prax. admir.* L. III. *obſ.* 75.

(*c**) Adeo copioſus, ut corpus omnino exſangue fieret, eventu funeſto in *Vigneul* de MARVILLE *miſc.*

(*d*) *Hiſt. de l'Acad.* 1737. p. 49.

(*e*) S. J. M. D. *vom Signo dem Urin* &c. adde interim *Comm.* ad. n. 384.

(*e**) HENKEL *Bergſucht* p. 78. J. *Dan.* HORST, SCHURIG *lithol.* p. 235.

(*f*) A ſalis marini abuſu *Conq. de Poitou.*

(*g*) BOHN p. 204.

(*g**) LEEUWENH. *Phil. tranſ.* n. 335.

(*h*) *Diocles* CARYSTIUS apud CÆLIUM *acut. paſſ.* II. c. 7. RYE p. 291. Sudor ſemper violentus eſt SANCTOR. S. I. n. 110. *Sect* V. n. 3. LISTER *hum.* p. 377. COLE *Caſ epilept.* p. 83. & minus utilis GORTER p 174.

(*i*) Non debent ſudare CHEYNE *ſanit. infirm.* p. 17.

(*k*) HIPP. περι ΤΟΠΩΝ S. IV. p. 86.

guentes (*l*). In Bengala frequens morbus eſt, in quo profuſiſſimi ſudores mortem inferunt, niſi temperentur (*l**). In ea parte morbus eſt, ubi ſudor (*m*). In febribus ſolvit equidem paroxysmos, & plerumque levamen infert aliquod, quando aridum cutis calorem cum febre conjunctum ſequitur: ſive quod particulas alcalinas, & *calorificas* aliquas de ſanguine dimittat, ſive quod perſpirationis interceptæ vices repleat (*m**), ſive quod papillas cutaneas molli aquula conſoletur, quibus calida ſiccitas moleſta eſt.

Negaverunt (*n*) criticum ſudorem apud HIPPOCRATEM reperiri, paſſim tamen reperi (*o*), etiam a divo ſene per medicamenta quæſitum (*p*) fuiſſe.

Plerumque in principio morborum acutorum nocet (*q*); rectius tunc ſuccedit, quando facta coctione materies morbi per cutem expelli parata eſt. Ipſe tamen per ſe ipſum neque petechias, neque miliarem morbum ſanat, neque variolas, & periculoſe per calida medicamenta (*q**) quæritur, ut ne calidus quidem potus nimis tutus ſit, quem vidi, de mitiſſimis herbis decoctum, bis intra triduum in delirium atrox hominem miliari febre laborantem conjeciſſe: qui idem refrigeratione undique quæſita levatus, denique convaluit.

Quantum exſudetur, non eſt facillimum definitu. Ad $\frac{7}{8}$. pintæ (*r*), ad tres libras (*s*) effluxiſſe, repleviſſe calyces (*t*); & in curatione luis venereæ, quæ guajaci decocto eo tempore quærebatur, ad 100. (*u*) uncias in induſio collectas eſſe lego. Majorem quam perſpirationem, facere humorum humanorum jacturam, quando continuus ſupervenit, ut in febris intermittentis declinatione (*x*), dudum adnotatum eſt.

(*l*) GORTER p. 154.
(*l**) *Lettres Edif & curieuſ.* T. XV.
(*m*) HIPPOCR. *aphor.* 38. L. IV.
(*m**) COLE l. c.
(*n*) FREIND *ad Epid.* L. 3.
(*o*) Aphoriſm IV. n. 36. περι κριτιων ab init. COAC L IV. Cap. 2. n. 1. In cauſo *Epid.* II. *Sect.* 3. In febre acuta *Epidem.* III. *ſect.* 2 *ægr.* 6. in pleuritide n. 8. in febre remittente n. 10.
(*p*) Vide loca apud TRILLERUM in *Epiſt. critica* contra FREINDIUM p. 74.
(*q*) COAC L. IV. *Sect.* II. n. 3.
(*q**) In variolis ann. 1666. SYDENHAM p. 183. in miliari febre HAMILTON c. 6. &c.
(*r*) NICHOLLS in *hiſt. génér. des voy.* L. 4. c. 6. ut in homine fere in habitum ea menſura tranſiiſſet.
(*s*) WILLIS *pharmac.* p. 114.
(*t*) ÆLIUS SPARTIANUS de *Maximino* Imperatore.
(*u*) CARDAN *in aphor.* p. 187.
(*x*) QUINCY *de perſpirat.* p. 219.

§. IV. *Perſpiratio inſenſibilis.*

Minus perſpicua, multo tamen majori apud medicos fama altera hæc eſt per cutem exhalatio. Res ipſa antiquiſſima eſt, quam & HIPPOCRATES (*y*) habeat, & THEOPHRASTUS (*z*), & ERASISTRATUS (*a*), & ASCLEPIADES (*b*), & GALENUS (*c*), & reliqui ſcholæ priſtinæ medici. Famam addidit SANCTORIUS (*d*), cujus in ipſa perſpiratione nomen perenne ſupereſt, quod primus medicorum per experimenta in cauſas ejus exhalationis & in menſuras inquiſiverit.

§. V. *Elementa perſpirationis. Aqua.*

Inſenſibilem vocaverunt, quod oculis minus, quam ſudor, ſit obnoxia; non ideo vere inviſibilis.

In homine impetiginoſo, dum ſe ſcalpebat, ſquamas fumum emittere vidit *Ezech. de* CASTRO (*e*). Obverſa glaciei manus fumat, etiam ſicca, & undique (*f*). Cum ſol tergum feriret in exedra umbram recipiente, vidit BONETUS fuliginem adſcendere (*g*). Advocatum legimus fuiſſe, cui, dum cauſam orabat, fumus a commiſſura ſagittali & coronali adſcendebat (*g**). Loco obſcuro, unica candela illuſtrato, manum fumantem ſe oſtendere adfirmat *Laurentius* BELLINUS (*h*), idemque metalli contactu credidit ſe demonſtrare, id enim fuſcatur & macula in guttulas colligitur (*i*), ſed tactu quidem experimentum corrumpitur admiſto oleo ſeboque, & halitus ad metallum diſtans rectius colligitur (*k*). Umbram hujus

(*y*) Περὶ τροφῆς: *Epidem.* VI *Sect.* 6.
(*z*) *De ſudoribus.* Vocat πνεῦμα, quod perpetuo & abſque ſenſu excernitur.
(*a*) Apud GALENUM *de venæ ſect.* adv. ERASISTRAT. c. 9.
(*b*) Ab ea ſuppreſſa morbi CELSUS p. 9 AURELIANUS.
(*c*) GALEN. *meth. med.* L. III VIII. *de natur. hum.* L. I. c. 12. *de atra bile* c. 4.
(*d*) *Medicina ſtatica*, quæ primum Venetiis ann. 1614. excuſa fuit, inde innumerabiles editiones prodierunt.
(*e*) *Ign. lamb.* p. 60.
(*f*) PERRAULT *Eſſ.* T. III. *des ſens exter.* p. 37. 283.
(*g*) *Prodr. Anat. pract.* c. 3.
(*g**) MALVICINI *co lect.* p. 322.
(*h*) *Diſcors anat.* II. p. 55.
(*i*) p. 57.
(*k*) KAAUW n. 171

jus fumi, qui ex capite adſcendebat, æſtivo tempore vidit *Benignus* WINSLOW (*l*).

Facillime demum perſpiratio in aere denſiori conſpicitur. In cuniculis ſubterraneis *Clausthaliæ* & M. *Rammelsberg* vidi de ſingulo digito, de facie, deque omni nudi corporis particula fumum nubemque exhalare. In lepore eminus nubeculæ ſimilem adparere teſtis eſt Ill. de BUFFON (*m*). In lecto manu inter oculos & lucem poſita vidit Cl. PENROSE (*n*). De fugiente balæna fumus quaſi bullientis aquæ adſcendit (*o*). Tranſpirationem ſuam propriam ſub tela oleo tincta collectam, ad quatuor uncias collegit TACHENIUS (*p*). Brachio in vitrum miſſo aquam ex vaporibus ſalſam collegit *Martinus* LISTER (*q*), & ſimile experimentum eſt *Abrahami* KAAUW (*r*), ut tamen vaporem in ſalem ammoniacum emitteret, quo vitrum repleverat, ut frigus faceret. Stilla, quæ hieme frigida de naribus pendet, eſt perinde coacta perſpiratio (*s*).

Ea, quæ perſpirat aqua, in vaporem reſoluta eſt (*s**), adeo tenuem, ut vitrum quidem obfuſcet, cæterum ſponte iterum diffluat (*t*).

Hinc perſpiratio introrſum converſa aut urinam auget, aut diarrhœam facit, aut ſalivationem (*u*). Alvus ſano homini, & bene (*x*) perſpiranti dura eſt: Veſte ſericea pro pellicea induto lienteria (*y*). Nihil potentius eſt ad alvum laxandam ſubito frigore (*z*). Diarrhœa minuit perſpirationem (*a*).

Aqua etiam inprimis eſt, quam plantæ perſpirant (*b*), non pura tamen, ſiquidem citius corrumpitur (*c*).

(*l*) p. 59.
(*m*) L. c. T. VI. p 262. & dudum GAFFAREL *opuſc.* T. II. p. 352.
(*n*) *Eſſays* p 26.
(*o*) MARTENS *Spizberg-Reiſe.* p. 103. 117.
(*p*) *Morb. princ.* p. 153.
(*q*) *De humor.* p 376. & GREISEL *Eph. Nat. Cur.* I. *ann.* 3. *obſ.* 46.
(*r*) L. c.
(*s*) KAAUW n. 18.
(*s**) Etiam NERUCCI *lettere* p. 116.
(*t*) GORTER l. c. p. 342.
(*u*) GORTER p. 145.
(*x*) SANCTOR. I. n. 72. II. n. 13. III. n. 30. 104.
(*y*) RIVIN *morb. œſoph* p. 7.
(*z*) STEVENSON *Eſſ of a ſociet. at Edimb.* P. II. p. 895. INNES de ILEO p. 35.
(*a*) ROBINSON *diſcharges* p 80.
(*b*) HALES *veg. t. ſtat.* p. 17.
(*c*) DU HAMEL *phyſ. des arbr.* T. I. p. 144.

§. VI. *Materies electrica.*

Etiam alio modo conſpicua redditur perſpiratio, quando nempe ſcintillarum ſpecie de excuſſis capillis, veſtibusve nuper de corpore tractis exit. Id phænomenon non ita eſt in libros relatum, ut crederetur, quibusdam animalibus (*d*) & hominibus (*e*) quaſi proprium & rarum eſſe phænomenon. Huc enim pertinent animalia, quæ viva, non mortua lucem emittunt, ut ſcolopendra (*e**), lampyrides americanæ, quæ debiles parum lucent, a morte nihil (*e***); ſic fullo (*e*†), & alia inſecta (*e*††).

Sed omnino perpetuum eſt omnibusque commune, neſcio an non primum advertente MERCURIO ab HELMONT (*f*) lucem de nobis perſpirare.

Nuper quidem poſt excitatos torrentes electricos puncta luminoſa de capillis cum ſenſu formicationis & dolore aliquo exire (*g*) innotuit.

Sed etiam extremæ plumæ (*g**) pilorumque apices, ejusmodi punctis luminoſis replentur (*h*). Vapores electrici partem faciunt tranſpirationis (*h**).

Frictione

(*d*) In equis LICET gener. ſpont. p. 128. NOLLET *leçons de phyſ.* T. V. p. 36. Ejusmodi equos ajebant ſuperſtitioſi a dæmonibus curari. In fele, hyæna HEUCHER p. 103.

(*e*) De CHRISTIANO IV. cum induſium mundum indueret, aut crines pecteret, & regina, cum togam induerat WORM. *Epiſt.* p. 720. & de filio CHRISTIANO V. BARTHOL. *de luce* p. 78. De rege PHILIPPO V. BETBEDER p. 5. Femina, cui corpore leviter tacto ſcintillæ exſiliabant *Ezech.* de CASTRO *ign. lamb.* p. 14. Plura BIANCHINI *parere* p. XXXIX. Femina ignem perſpirabat, ut veſtes ſcintillarent *Job.* de VIANA *de peſte Malagenſi* p. 46. Lux ex induſio mundo calido fricto BIRCH T. IV. p. 70. Homines calidiores ſcintillas edunt, quando nudos ſe conſtringunt LICET *ſpont.* p. 128. add. Flamma de femina innocens *opuſc. ſcient. filol.* T. II. p. 6. Matrona veronenſis de cute ſcintillas exprimebat, quam vidit T. BARTHOLINUS *de luc. anim.* p. 262. 263. Aliud exemplum habet MAFFEI *de fulmin.* p. 94. Eruditus vir capitis ſcintillas audiebat, dum ſe excuteret PLOT *Staffordshire* p. 116. Habet etiam exempla ROGER p. 41. Etiam in veſte exteriori [robe de chambre] corpuſcula lucida natantia *Hiſt. de l'Acad.* 1746. p. 23. Qui balteum dum exſuebat, ſpargebat ſcintillas C. a REYES *Quæſt.* 35. p. 420. Flammam in manu natantem ſubito uxor vidit, & maritus VALISNER. T. III. p. 215.

(*e**) *Eph. Nat. Cur. Dec.* I. *ann.* I. *obſ.* 138. LINN *ſingul. inſect.* p. 26.

(*e***) *Du* TERTRE *hiſt. des antil* T. II. p. 281. LABAT T. II. c. 19. Lux inter motum de tibiis emittitur, per quietem nulla, *Phyſ. des anim.*

(*e*†) *Breſl. Saml* 1721. m. Nov.

(*e*††) CAMER. *Cent.* II. n. 50.

(*f*) Per poros cutis ignis erumpit *lect. on man.* II. p. 93. & feminæ dum ſe pectunt, ignem excitant.

(*g*) JALLABERT p. 51.

(*g**) De capillis CARDAN. L. VIII. c. 43. LICET *ſpont.* p. 128. de crinibus in equis l. c. Conf. varia LICET *Monſtr.* p. 162.

(*h*) JALLABERT p. 52. 53.

(*h**) *Hiſt. de l'Acad.* 1747. p. 8.

Frictione & ictubus ſiccarum manuum ſola cæruleam lucem excitavit (*i*) Cl. WILSON.

Cæterum hæc materies adeo evidenter cum electrico elemento convenit, ut & odor idem ſit in atmosphæra electrica, & felis dorſo (*k*), quod frictum ſcintillat, & demum crepitat (*l*). Et per pulcherrima Cl. SYMMERI (*m*) experimenta ſiccum tibiale per ſimpliciſſimam indutionem ſuper nudam cutem, omnibus viribus electricis imprægnatur, corpora levia adtrahentibus, repellentibus, aliisque, uti imprægnatur ferrea virga, quæ rotato vitreo globo cominus admovetur. Sic etiam capilli a genis adtrahuntur & repelluntur. Calet eadem materies, & manus manui adplicata concaleſcit per 12. gradus (*m***). Mane manus maxime electricæ ſunt (*m*†).

Ejusmodi cæterum materies & ex cadavere (*n*), & ex foliis plantarum (*o*) prodit.

Eadem materies videtur eſſe, quæ lucidas carnes non raro facit (*p*), & quæ flammarum ſpecie dicitur ex cadaveribus erupiſſe (*q*) etiamque ex animalibus (*q**).

§. VII. *Partes volatiles fætidæ.*

Vel conjuncta cum hac materie prodit, vel omnino ejus pars eſt, craſſior, ſubputrida, fætida (*r*) materies perſpirantis halitus, quem animalia ſagacia facile, & nonnunquam ipſi ſagimus.

Eam

(*i*) WILSON *on electric* p. 213.
(*k*) VERATTI *med. electric.* p. 77.
(*l*) *Peſt. Malagenſ* p. 46
(*m*) *Phil. tranſ.* T. 51. P. I.
(*m***) IDEM p. 57.
(*m*†) ROGER p. 86.
(*n*) JALLABERT p. 52. 53. de pilis & plumis. Tum olim WAIZ *electr.* p. 158. 225. qui addit debilem eſſe. Carnes lucentes *Fabric. ab* AQUAP. *muſc. act.* p. 405. piſces MONCONIS T. I. p. 20. 23. oſtrea *Phil. tranſ.* n. 12. &c.
(*o*) NOLLET *Mem. de l'Acad.* 1748. p. 175. ex foliis plantæ, in qua torrens electricus excitatus fuit.
(*p*) *Du* HAMEL *hiſt. acad.* p. 156. PLOT *Staffordshire* p. 265.
(*q*) BOTTONUS *de igne* Meſſanæ. Eadem videtur fuiſſe, quæ ſpiritum vini incendit, ut qui eum ingurgitaverant, ambuſti perierunt BIANCHINI *hiſtoria Comitiſſæ* ZANGARINI BANDI, tum MAFFEI *de fulmine* p. 898. BARTHOLIN *hiſt.* 56. *Cent.* III. *Cent.* I. *hiſt.* 70. *Act. Hafn* *Vol.* I. *obſ.* 118. ROGER *electr. anim.* p. 52.
(*q**) A perta cute ſuis MORTON p. 454.
(*r*) BAYLE p. 283. NICHOLLS p. 51.

Eam eſſe ipſam materiem (*s*) corporis (*s**) animalis, in fluidam naturam reductam; inde patet, quod animalia ſagacia facillime genera animalium, ipſaque individua diſtinguant, genera, quando docti canes (*t*) omiſſis cervis ſolos lepores, aut leporibus omiſſis ſolas vulpes perſequuntur: individua demum, quando iidem inter decem cervos unum ſolum ſibi commiſſum exagitant: ſuumve herum in turba hominum, centum aliquando leucis diſtantem per multos dies, per viarum trivia ſequi norunt, & adtingere, qualis in arce *Altenklingen* mira fidi animalis virtus in tabula dedicata habetur. Non poſſent autem ſagaciſſima animalia perſonas diſtinguere, ſolasque ſequi imperatas, niſi propriæ cuique homini in perſpiratione ſua notæ eſſent: neque eæ ſuæ perſonæ propriæ eſſe poſſent, niſi de antiquis humoribus partibusque indigenis deceſſiſſent.

Quod & ſpiritus (*u*) aliqui ad eam materiem admiſcentur, qui de cutis papillis (*u**) exhalent, conjectura eſt Cl. virorum, ex qua ſequi videretur, perſpirationem vires minuere.

An aer (*x*), qui per corpus noſtrum circulum obiit, denique exhalat? De elaſtico aere (*y*) vidimus, nullum eſſe. De fixo eo elemento non dubium eſt, quin aquam ſequatur.

§. VIII. *Cibi potusque particulæ.*

Magna certe pars perſpirationis eſt a potu (*y**), quoties una calor accedit modicus. Aqua enim pene omnis, quæ bibitur, ab homine ſano ſub ſtragulis molli cum tepore perſpirat, ut vix quidquam ſuperſit, quod in matula adpareat. Idem halitus, ſi corpus frigori expoſueris, ſubito introrſum converſus, pellucidus, & ab aqua pura parum diverſus, per matulam redditur (*z*).

Sed

(*s*) Eſſe excrementum tertiæ coctionis SANCTORIUS *Sect.* III. n. 84. GORTER p. 25. 26. COLE *poſt caſ epilepſ.* p. 97. 99. de ſolidis & ſucco nutritio.

(*s**) Etiam ſolidæ partes perſpirant DODART p 243. Adde GORTER p. 26.

(*t*) Et homines nonnunquam, ut ſylvicolæ Acadienſes DIEREVILLE *Hiſt. de l'Academie* p. 120. 122.

(*u*) COLE. De GORTER p. 20. 21. BERGER p. 187. QUINCY *Eſſays on Gout* p. 400. H. HAGUENOT *de perſpir. inſenſ.*

(*u**) BERGER ib. GORTER p. 21.

(*x*) Negat MERY *Mem. de l'Acad.* 1700. & 1707. In Erucis utique per cutem exſpirat REAUMUR *Mem. pour ſervir à l'Hiſt. des inſectes* IX. T. I.

(*y*) L. VIII.

(*y**) Chyli pars magna perſpirat GORTER p. 26. 30.

(*z*) KAAUW n. 1077.

Sed etiam ciborum (z*) pars magna perſpirat, aliquando cum ſuo peculiari odore, ut allium (z**), cepe, aſa fœtida; aut ſuo cum colore, ut de vino & æthiope minerali legitur (z†), alias ſubacta & in halitum reſoluta materies, quæ nullam manifeſtam notam retinuit. Id oſtenditur, quod multo plus cibi ſumatur, quam per alvum exit, etſi ad eas fæces multum bilis mucique inteſtinalis accedit. Duas fere, ut oſtendimus, libras (z††) ciborum cum quatuor unciis intra 24. libras adſumſit G. Rye; per alvum egeſſit uncias fere 4. (*a*). Reliquæ adeo duæ libræ per cutem diſperierunt. Adparebit per ſingula, quantum de quoque cibo (*b*) per cutem exhalet.

§. IX. *Materies perſpirationis ut a ſudore differat.*

In utramque ſententiam diſputatum eſt, ut alii Cl. viri eandem (*c*) utique materiam facerent, tantum ut confertior perſpiratio in ſudorem confluat: alii diverſam (*d*).

Poſſunt materie differre: poſſunt organo.

Diverſa eſt hactenus materies, quod a perſpiratione omne genus olei (*e*) cutanei ſebique abſit: quod perſpiratio neque flava, neque oleoſa, neque viſcida ſit: quod ſit fluidi tenuioris, & aquoſi magis; quod ex ipſo naturæ conſilio perpetim (*f*) exhalet, ſudor vero morbi ſit genus.

Quod ad organum pertinet, idem (*g*) videtur omnino, ut unice modica vis impulſi humoris halitum faciat, cujus guttulæ ſe eminus ſequuntur, violentia nimia eas adeo celeriter cogat ſe conſequi, ut guttulæ

(z*) Negat Cole l. c.
(z**) Gorter p. 422. n. 283. ex ipſo chylo p. 26. 30.
(z†) Apud Cheyne p. 49.
(z††) Cl. Rye ſumſit cibi potusque libras 5. 4. Inter eas erant cibi l. 2. unciæ 4. p. 212. vel inter 30. & 24. uncias apud Robinson *tab.* 9.
(*a*) *De Ponder.* n. 59. Potus ad cibum portionem Sanctorius facit. uti 10. 3. Ex Cornaro uti 7. ad 6. G. Rye uti 4. ad 3. Lining uti 11. ad 3. Robinson uti 5. ad 2. *of diſcharg.* p. 35.
(*b*) Sanctor. III. n. 4. 8. 23. 24. 45. 82. 87. &c.
(*c*) Bayle p. 283. Secker *medic. ſtat.* n. 18.
(*d*) Cole l. c. p. 70. ſeqq.
(*e*) p. 48. 49.
(*f*) Theophrastus l. c.
(*g*) Perrault *Eſſays* T. III. p. 284. Lister *de humor.* p. 325. Bohn p. 207. de Gorter p. 143. Loeseke *Arzneyen* p. 151. Sacrelaire *de tegum.* p. 9.

tulæ minores in majores confluant. Quindecim guttulas perſpirabilis halitus in unam ſudoris guttam LEEUWENHOECKIUS vidit confluere.

Sæpe in me ipſo naturæ opus obſervavi; cum abunde exhalarem; cutis mollis erat, ſubrubra, quaſi tumens, ad tactum non ſicca, neque aquoſa tamen, poris etiam ad oculum apertis, ut ipſi pilorum meatus grandiores ſint. Hinc deleta epidermide, laxatis vaſis cutis, ea ſede ſudor perpetuus (*h**).

Paulo poſt eodem ſub ſtragulo ſequebatur halitum conſpicua aqua, in guttulas ſe adtrahentes, ſubalbas, ſibi ſuccedens, qua epidermis inundabatur, ut nunc digitos madefaceret. Videtur adeo per eosdem, ſed paulum dilatatos (*h***), poros ſudor halitum ſequi. Quare cum ſudor ſupra naturalem diametrum apertos poros poſcat, minus cum natura convenit (*i*).

Via etiam eadem eſſe videtur, argumento injectorum humorum, qui undique de cute per minimos poros exeunt, ſudoris ſimiles, ſed adeo conferti, ut nulla ſedes in cute ſit libera, quin ei ſudori pateat. Num per inorganicos (*i**) poros epidermidis? Ut in cadaverum humores exſpirant (*k*)? Num adtractione, non expulſione, fit exhalatio, quod minus ſubtilis ſit, nec a vaſis urgeri queat (*k**).

Certe ex arteriis (*l*) cutis is halitus exit, quod neque veteres ignoraverunt (*m*). Arterias intelligimus minimas, ſed aquæ tamen patentes (*m**). Absque arteriis exhalationem, quaſi de liquore evaporante fieri, omnino repugnat. Sicca enim epidermis mollem cutem ab aere defendit, neque exhalatio ullius momenti eſt, niſi cum ſignis impulſionis arterioſæ acutæ,

(*h**) *Hiſt. de l'Acad.* 1740. *obſ.* I.

(*h***) Sudor ex paucioribus oſtiis dilatatis, perſpiratio ex pluribus LUDWIG *phyſiol.* n. 465.

(*i*) Inviſibilis perſpiratio fit viſibilis, quando motus major eſt GALEN. *method. medendi.* L. III.

(*i**) STAHL *theor. med.* p 338. 339. Pars ſudoris BOHN p. 212.

(*k*) HOOKE *microg.* p 203. DODART *med. ſtat. gall.* p. 228. KRAFT *phyſic. gener.* p. 103. KRUGER *Phyſiol.* p. 153. Etiam oſſa BOYLE *de poroſit. corp.*

(*k**) ARRIGHI apud CORNACHIN *riſpoſt. apologet.* & fere HAMBERGER l. c. p. 276. ſeqq.

(*l*) PERRAULT l. c. p 284. CHEYNE *philoſ. princ. of relig* p. 295. RUYSCH. KAAUW p. 84. 93. Vaſcula ſe credit vidiſſe LEEUWENHOECK, in quavis ſquamula quinque *Anat. & Contempl.* T. II. p. 206 207

(*m*) Calidior venula HIPPOCR. περι τροφης *Sect.* IV. p. 50. GALEN. in *comm. de Hipp. & Plat decr.* L 8. NEMESIUS c. 23. & Auctor *Iſag. anat.* c. 4.

(*m**) Uno pulſu exhalare 5, 625, 000, 000, 000 grani unius SIEVERS de *ſ. motu circ.* p 15.

acutæ, calore, rubore, pulſu. Exhalat autem & univerſa cutis exterior, & interior oris narium, genitalium, viæ cibariæ & aereæ (*n*).

§. X. *Tranſpirationis copia in univerſum. Inventores.*

Magnitudo organi, innumera vis fiſtularum in exiguo ſpatio ſtipatarum, celeritas, qua fumum de manu videmus exhalare, ſeque conſequi, arteriarum ad univerſam cutem, etſi parvæ ſint, tamen vaſtiſſimus numerus, omnia conſentiunt, ut halitus cutanei uberrima ſit excretio. Neque ea, quæ apud SANCTORIUM legimus, debent nobis adeo paradoxa videri, cum a ſolo calore plantæ plus perſpirent, quam homo; homo & calorem majorem habeat, & vim cordis impellentem. Quotidie perſpirans halitus pondus rami ſuperat, de quo prodit (*o*). Coronæ ſolis perſpiratio eſt ad humanam, uti 17. ad 1. (*p*).

Primus ad menſuram ſumendam adſpiraſſe dicitur Cardinalis CUSANUS (*q*), cujus opera nunquam vidi; deinde Cl. SANCTORIUS longo tempore ſumtis experimentis perſpirationem ad pondera revocare ſtuduit. Nondum tamen doctus experimenta in diaria, inque tabellas conjicere, aphoriſmos nobis dat, qui ponunt tamquam fundamentum ſylvam adnotationum, quam quidem ſylvam pariter oportebat edidiſſe, ut cuique conſtaret, num juſta corollaria ſint, quæ Cl. vir ſola dedit. Nunc fere in fidem ejus recipere oportet, a non gnaris, quibus experimentis perſuaſus ea conſignaverit. Oſtenſum eſt etiam (*q**), multa loca SANCTORII ad Galenicorum placitorum (*r*), & ad theoriæ analogiam accommodata eſſe; alios Cl. viri aphoriſmos ſibi contradicere (*s*). Multa mihi adeo peculiaria videntur, ut omnino abſque infinitis experimentis reſciri non potuerint.

Poſt eum in Gallia pius vir & doctus *Dionyſius* DODART (*t*) in proprio corpore experimenta fecit per multos annos, initio facto ab 1668. cum 33. (*u*) eſſet annorum. Etiam hujus viri tabulas non habemus, ſed pauca omnino corollaria.

(*n*) KAAUW *perſpir.* n. 18. HIPP. *Epid.* VI. *Sect.* 6. GALEN. *de uſu pulſ* c. 5.
(*o*) *Mem. de l'Acad.* 1748. p. 571.
(*p*) HALES *veget. Stat.* p. 12. ſumtis unciis 31. pro perſpiratione humana p. 10.
(*q*) Ab eo ſua non habuiſſe SANCTORIUS in I. *fen. avic.* p. 81.
(*q**) Multa non ſatis certa eſſe SCHELHAMMER *Phyſiolog.* p. 388.
(*r*) SECKER. n. 6. 7
(*s*) I. n. 56. & III. n. 76 & IV. n. 29. SECKER n. 16.
(*t*) *Memoire de l'Acad. avant* 1699. p. 276.
(*u*) *Static. gallic.* p. 217. 220.

Etiam CAROLUS II. (*x*) M. Britanniæ rex experimenta ſtatica in ſe ipſo amabat facere.

Deinde *Jacobus* KEIL (*y*), Medicus, qui in oppido Northampton vixit, experimenta 10. annorum in ſe ipſo fecit, cui vitio eſt datum, quod liberam nimis vitam vixerit, coenaverit largiter, & multum potu diuretico *punch* ſit delectatus. Diarium tamen ſuorum experimentorum primus edidit (*z*).

Accuratiora ſunt experimenta *Bryani* ROBINSON (*a*), in Hibernia facta, & in eadem Hibernia, inque urbe Cork G. RYE (*b*), hæc valde accurata.

Johannes de GORTER (*c*) docte in SANCTORIUM commentatus etiam experimenta fecit, ea vero ſingulatim non edidit.

Demum Cl. LININGS (*d*) cælo ſub æſtuoſo in Carolina meridionali exquiſita experimenta cepit, inque diaria conjecit. Nihil habemus hactenus plenius. Nuper *Franciſcus* HOME (*e*) aliqua ſua experimenta addidit.

Experimenta, quæ Ill. noſter Collega *Georgius Gottlob* RICHTER in juvenibus a multis annis fecit, nondum ſunt edita. Aliqua prodidit vir doctus HARTMANNUS (*f*), in ſe ipſo facta.

Habemus ergo experimenta facta ad gradum latitudinis 56. Edinburgi: ad gradum 53. & ultra Dublini; ad 52. & ultra Northamptoni, & perinde fere Helmſtadi, aut in vicinia, ad gradum 51. & ultra Corkii, in ſe ad 49. gr. Pariſiis, ad gradum 45. Venetiis, ad gradum 33. in Carolina meridionali.

Modus, ut experimenta accurate fiant, aliquid curæ requirit. Habenda eſt ſtatera in ciſta biloculari, cujus in altera ſede excrementa omnia reddantur, & quotidie in tabulas referantur, in altera cibi, & potus, quos facile ſit ponderare, ſi vaſa, & quando adferuntur, in ſtatera ponderantur, & quando auferuntur. Ejuſmodi armarium Ill. SEGNERUS invenit.

§. XI.

(*x*) BIRCH L. I. p. 393.
(*y*) In *medicina ſtatica Britannica.*
(*z*) RYE p. 199. add. SECKERUM ad
(*a*) *On food and diſcharges.*
(*b*) In epiſtola ad Cl. ROGERS, quæ Dublini ann 1734 cum ejus *eſſays on epidemical diſeaſes* prodiit.
(*c*) Duæ ſunt editiones, & altera plenior eſt.
(*d*) *Phil. tranſ.* n. 470. & 475.
(*e*) In *medical facts.*
(*f*) *De ſudore unius lateris* p. 25.

§. XI. *Cautelæ.*

Non adeo promtum eſt porro ab experimentis concludere. Poteſt multis modis perſpiratio aut nimia fieri, aut nimis parva. Ergo teneri oportet, pro perſpiratione haberi omne decrementum ponderis, quod non eſt a fæcibus alvi & ab urina. Sit homo 160. librarum: accipit non octo libras, rara enim ea eſt voracitas, ſed ſex cibi potusque l. intra 24. horas. Deceſſit urinæ v. c. unciarum 33. fæcum ad unciarum quatuor. Deberet idem homo ſumtis libris 6. amiſſis tribus, nunc pendere libras 163. ſed nihilo plus pendet, quam pridem, ſuas nempe libras 160. Ergo tres libræ, quæ ignoratæ diſperierunt, ſunt menſura perſpirationis inſenſibilis. Ita SANCTORIUS, ita omnes ſcriptores.

Verum peccatur hic omnino in augenda perſpiratione. Nam amiſit homo, præter fæcem & urinam, etiam ſalivam, cujus in ſputatoribus non eſt adeo exigua copia (*g*); mucum aſperæ arteriæ, nariumque; pingue cutaneum, & ſudorem; denique exhalationem pulmonalem. His conſideratis, tres illæ libræ ad dimidias reducuntur. Nam de pulmone ſupra libram exhalat (*h*), ſputatur facile, certe in ætate provectiori, ad uncias aliquot. Sordes ſunt ſemidrachmæ (*i*).

Contra perſpiratio ob alias cauſas iterum major eſt, quam per priora invenitur. Oſtenditur & plantas, & animalia, & homines multum inſpirare, etſi in homine nemo menſuram ſumſit. Inſpiret libram: eam libram totam perſpiratione iterum compenſatam fuiſſe neceſſe eſt. Alioquin ea materies corporis ponderi accederet. Eam ignoravit SANCTORIUS (*k*), cum oportuiſſet ejus habere rationem (*l*).

Sit ergo perſpiratio x, inſpiratio y. cibus & potus a, urina b. alvi fæces c. ſudor & ſordes z. ſputum & ſalivæ v. perſpiratio pulmonis t. erit vera menſura perſpirationis $= a + y - b - c - z - v - t$. Cum vero pleræque harum quantitatum ignotæ ſint, factum eſt, ut vulgo in calculis ponendis omittantur.

Deinde cum enormis potentia ſit caloris potiſſimum humidi: cum potus, & maxime calidi perſpirationem inſigniſſime augeant: cum multa ſit vis æ-

 tatis,

(*g*) Vide interim *Prælect.* T. I.
(*h*) L. VIII. p 353. BERGER p. 184
(*i*) DODART p 243.
(*k*) SECKER.
(*l*) ARBUTHNOT *on air* p. 65. RICHTER *de abſtinentia.*

tatis, erit ad ea omnia reſpiciendum, quando regulam aliquam conſtituere tentamus. Potuit ea ſumi a ſumma obſervationum numeroſarum, denique a vera non remotiſſima colligi. Nimios enim numeros faciunt calida regio, & anni tempeſtas, quæ præterea potum urget, ætas juvenilis: nimis parcos regio frigida, ætas ſenilis, anni frigidior tempeſtas.

§. XII. *Perſpiratio in regione boreali.*

Eumdum ergo per ſingula, ut medium numerum inveniamus.

Franciſci Home pauca ſunt experimenta: cibus potusque tantum 4. lib. unciarum trium (*m*), fæces $3\frac{1}{2}$. unc. (*n*), lotii libræ $2\frac{1}{2}$. (*o*), & $3\frac{1}{2}$. perſpirabilis humoris in hora duæ unciæ tertiæ partes (*p*), uncia una (*q*), ſescunx (*r*), unciæ duæ (*s*), & ultra (*t*), tres (*u*), quatuor (*x*), & dimidia (*y*), ſex demum (*z*) unciæ in ſole aperto.

Intra noctem horis duodecim perſpiratio eſt unciar. 12 (*a*), 13. (*b*), 14. 15. (*c*) 16. 17. (*d*), & 18. unciarum (*e*), & intra $23\frac{1}{2}$. horas librarum 3. unciarum $3\frac{1}{2}$ (*f*), alias 2. l. unciarum $6\frac{1}{2}$ (*g*).

Clar. Rye in urbe Corke, menſe decembri (*h*), perſpirationem habuit ad urinam 5. 4. eratque urinæ ratio librarum fere 66. unc. 14. intra 26. dies, adeoque in 30. diebus unc. 1234. perſpirationis vero libræ 80. unciæ 4. & in menſe 1531. unc.

Januario

(*m*) *Exp.* 5. p. 243.
(*n*) Ibid.
(*o*) *Ibid.*
(*p*) *Exp.* 14.
(*q*) *Exp.* 1. 4 5. 6.
(*r*) *Exper.* 14. & pene 18.
(*s*) *Exp.* 2. p. 240. 241. *Exp.* 19.
(*t*) *Exp.* 3. p. 241. *Exp.* 5. p. 243.
(*u*) *Exp.* 3. 10.
(*x*) *Exp* 9.
(*y*) *Exp.* 5.
(*z*) Ab exercitatione corporis *exp.* 3.
(*a*) *Exp.* 11.
(*b*) *Exp.* 3. 5.
(*c*) *Exp.* 15. & paulo ultra *exp.* 16.
(*d*) *Exp.* 7.
(*e*) *Exp.* 6. 13.
(*f*) Ibid. p. 241.
(*g*) p. 243.
(*h*) p. 277.

Januario menſe (*i*) erat in diebus 15. urina 31. l. 2. u. adeoque intra menſem 30. dierum unciarum 1489. perſpiratio 50. l. & in triginta diebus unc. 1600.

Februario urina 55. l. 10. u. (*k*) in 22. diebus, & in triginta diebus unciarum fere 1214. perſpiratio 76. l. 6. u. & in triginta diebus unc. 1666.

Martio urina 42. l. 15. u. (*l*) in 17. diebus, & in triginta diebus unc. 1212. perſpiratio 56. l. 13. u. & in triginta diebus 1604. fæces 6. 2. & in triginta diebus unc. 184.

Aprili urina 65. 11. (*m*) in 28. diebus, & in diebus 30. unc. 1126. perſpiratio 116. 14. & in 30. diebus unc. 2004. fæces 8. 15. & in 30. diebus 153.

Majo M. (*n*) urina 73. 11. in 29. diebus; & in 30. diebus 1220. unc. perſpiratio 110. 11. & in 30. diebus unc. 1797. fæces 9. 3. & in triginta diebus unciarum 152.

Junio M. (*o*) urina 67. 13. in diebus 28. & in 30. diebus unciarum 1270. perſpiratio 105. 6. & in 30. diebus unciarum 1806. fæces 8. 12. & in triginta diebus unciarum 140.

Julio M. urina 66. 3. (*p*) & in diebus 30. unciarum 1056. perſpiratio 110. 5. & in 30. diebus unciarum 1765. fæces 9. 6. & in 30. diebus unciarum 150.

Auguſto M. urina 42. 2. (*q*) in diebus 20. & in triginta diebus unciarum 1026. perſpiratio 83. 4. & in triginta diebus unc. 2148. fæces 6. 4. & in 30. diebus unc. 150.

Septembri M. (*r*) urina 53. 5. in diebus 26 & in 30. diebus pene 984. perſpiratio 97. & in triginta diebus fere 1663.

Octobr. M. (*s*) urina 51. 13. in diebus 21. & in triginta diebus unc. 1184 perſpiratio 61. 4. & in triginta diebus unc. 1400.

Novem-

(*i*) Ibid.
(*k*) p. 277.
(*l*) Ibid.
(*m*) p. 278.
(*n*) p. 275.
(*o*) Ibid.
(*p*) Ibid.
(*q*) p. 276.
(*r*) Ibid.
(*s*) Ibid.

Novembri M. (*t*) urina 75. 1. ſive in 30. diebus unciar. 1201. perſpiratio 88. ſive in 30. diebus unciarum 1408.

Ex his tabullis ſatis accurate porro confici poteſt, intra tres menſes hibernos, Decembrem, Januarium & Februarium habere uncias urinæ 3937. perſpirationis uncias 4797. Menſes vernos Martium, Aprilem, & Majum urinæ uncias 3558. & perſpirationis uncias 5405. Menſes æſtivos Junium, Julium, Auguſtum urinæ uncias 3352. perſpirationis 5719. Menſes tres autumnales Septembrem, Octobrem, Novembrem lotii uncias 3369. perſpirationis 4471.

Medio numero ſumto adeo in hiemali die urinam eſſe 42. unciar. cum $\frac{7}{10}$. perſpirationem unciarum 53. Rationem fecit Cl. Rye, ut 5. 4. & ut 5. ad. 3. (*u*). Verni diei urina eſt unciarum 40. perſpiratio unciarum 60. Æſtivi diei urina 37. unciarum, perſpiratio unciarum 63. Rationem fecit Rye 4. ad 3. & 4. 2. (*x*). Æſtumnalis diei urina eſt perinde 37. unciarum cum fere dimidia, perſpiratio unciarum pene 50. Rationem facit Cl. vir ut 4. 3. & 5. ad 4. (*y*). Quæ iterum compenſata faciunt mediocrem urinæ copiam in quovis anni die paulo minus, quam 40. unciarum, perſpirationis vero 56. uncias cum dimidia, ut ſit ratio communis urinæ ad perſpirationem in meridionali Hibernia uti 10. ad 14. totoque anno, etſi incerta portione, perſpiratio ſuperet.

In his tabulis unice obſervo, hiemalem perſpirationem grandem eſſe; non quod frigus perſpirationem non moretur, ſed quod cum diurna perſpiratione unciarum 6. nocturna perſpiratio ſit unciarum 40. & 65. hominis nempe 9. horis in calido lecto (*z*) decumbentis. Ea perſpiratio dupla eſt hominis extra lectum quieſcentis (*a*), quam ad 38. Cl. vir æſtimat.

Fæcum alvi medius modus eſt unciarum quatuor cum dimidia in die.

Hieme perſpiratio maxima fuit unciarum 60. (*b*) & alio anno unciar. 51. (*c*). Aeſtate maxima non major, quam 93. (*d*), ſed minima 33. & media 63. (*e*).

Cibi

(*t*) p. 276.
(*u*) p. 285.
(*x*) p. 284. add. 260.
(*y*) Ibid.
(*z*) p. 296.
(*a*) p. 284.
(*b*) p. 305.
(*c*) p. 310.
(*d*) p. 310. 260.
(*e*) Facit 6. p. 310.

Cibi potusque medius modus eſt unciarum 96. & paulo ultra.

Cum ſingula obſervare nequeamus, ſumimus unice media.

Jacobus KEIL perſpirationem facit 31. unciarum (*f*) in medio, urinam unciar. 38. (*g*), ut ſuperet perſpirationem urina. Fæcis pondus eſt unciarum quinque: cibi potusque modus unciarum 75.

Sic etiam Cl. ROBINSON concedit quidem æſtate urinam minui, & perſpirationem augeri in ratione inſigni, ut æſtate ſint unciæ mediæ 27. hieme ſupra 30. & alterne fere ſe compenſent (*h*), & menſibus æſtivis perſpiratio & lotium ſint: 5. ad 3. (*i*), menſibushibernis uti 2. ad 3. Aprili, Majo, Octobri, Novemb. Decembri fere æquales (*k*). Perſpiratio hieme eſt pene 28. unc. vere quidem ſupra 28. (*l*). In juniore homine ratio perſpirabilis ad urinam fuit, 1340. 1000. in ſene 967. ad 1000. (*m*).

Mediam copiam varie conputavit (*n*) cibumfere 86. & 58. unc. cum ſenior eſſet; urinam 35. & 28. unc. perſpirationem 46. & 27½. fæces 5½ & 3½. (*n**), atque adeo cum ætate (*o*) & cibus & omnes manifeſtæ excretiones minuuntur.

Cl. HARTMANN invenit cibum potumque 80. unciarum, lotium 28. fæces 6. ad 7. adeoque perſpirabile 45. & 46 unciarum (*o**).

Johannes de GORTER in Geldria facit adſumta unciarum 91. perſpirabile unciarum 49, urinam unc. 36. fæces alvi unciarum 8. (*o***).

Iterum DODARTUS fecit perſpirationis rationem ad fæces alvi uti 7. ad 1. (*p*), ad ſenſibiles excretiones (*q*) uti 15. ad 12. vel 10. Porro æſtate perſpirationem æſtimat unciis 40. drachm. 3. gr. 26. hieme

(*f*) *Aphor. ſtat.* p. 13. 14.
(*g*) Ibid.
(*h*) p. 76. *Eſſays* p. 260.
(*i*) *Eſſays* p. 261.
(*k*) p. 54. *Eſſays* p. 260.
(*l*) Tab. 2.
(*m*) p. 60.
(*n*) Tab I. & II.
(*n**) p. 35.
(*o*) 65. annorum.
(*o**) L. c. p. 25.
(*o***) De *inſenſib. perſpirat.* p. 15.
(*p*) *Med. ſtat. gall.* p. 224.
(*q*) p 222.

hieme unciis 26. gr. 46. (*q**), mediamque demum ſumit unciar. 33. drachm. 2. Æſtumat autem ad 5. & 6. uncias in hora eam perſpirationem, quæ lintea madefacit (*q***). Ad unciam in hora in Gallia perſpirari admittit (*r*); & in calidiori ejus parte 33. uncias in diem exhalare, urinæ reddi uncias 22. alvi 5. cibi 60. ponit Cl. Boissier (*s*).

Cl. *Everardus* Zevianus facit tranſpirationem dimidiam excretionum conſpicuarum (*s**).

§. XIII. *Perſpiratio in regione calida.*

Sanctorius de Sanctoriis Venetiis in aere calido & humido cibum potumque (*t*) fecit librarum octo; perſpirationem librarum quinque (*u*); alvi fæces unciarum (*x*) quatuor, lotium unciarum ſedecim in una nocte (*y*), atque in viginti quatuor horis, ex calculis reliquis, unciarum quadraginta quatuor. Recte adeo Cl. Arbuthnot monuit, eam rationem 5. 3. quam Sanctorius inter inſenſilem excretionem & conſpicuam poſuit, per æſtivos ſoles in Anglia unice veram eſſe (*z*). Plura, per pondera, vix addidit.

Verum in calida regione (*a*) præſtantiſſimus *Johannes* Linings tabulas accuratas dedit. Fuit adeo M. Decembri mediocris cibi potusque modus unciarum 318. + 1186. = 1504. Perſpiratio $574\frac{1}{2}$. Urina 906. proxime; fæces alvinæ $50\frac{1}{2}$. In uno die perſpiratio media 42. 55. urina media 70. 81.

Menſe Januario cibus unius diei fuit 331. proxime + ... potus part. $1324\frac{1}{2}$. = $1655\frac{1}{2}$. perſpiratio part. 560. Urina part. 1014. fæces $56\frac{1}{2}$. In uno die urina media 72. 43. perſpiratio media 39. 97.

Menſe

(*q**) p. 238.
(*q***) p. 242.
(*r*) *Mem. de l'Acad.* 1747. p. 278.
(*s*) *Phyſiolog.* p. 201.
(*s**) *Flato hypochondri* p. 158.
(*t*) *De ponderat.* I. n. 6.
(*u*) Ibid.
(*x*) Ibid.
(*y*) n. 59.
(*z*) On *aliments* Ed. I. p. 175.
(*a*) Vide L. V. p. 31.

Menſe Februario cibus fuit part. 344 + potus 1313. per ſpiratio 524. urina 1090. fæces alvi 45. In uno die urina media 77. 86. perſpiratio 37. 45.

Martio cibus 315. potus 1154$\frac{1}{2}$. perſpiratio 540$\frac{1}{2}$. urina 882$\frac{1}{2}$. alvus 44$\frac{1}{2}$. Media urina 70. 59. perſpiratio 43. 23.

Aprili menſe cibus 277$\frac{1}{2}$. potus 975. perſpiratio 549. proxime, urina 680. alvus 39. Media urina 59. 17. perſpiratio 47. 72.

Majo in uno die 395$\frac{3}{4}$. potus 1362. perſpiratio 872. urina 842. alvus ..... Urina unius diei media 56. 15. perſpiratio 58. 11.

Junio cibus 329. potus 1491$\frac{1}{2}$. perſpiratio 1034$\frac{3}{4}$. urina 710. proxime.. Urina media 52. 90. perſpiratio 71. 39.

Julio cibus 378. potus 1700$\frac{3}{4}$. perſpiratio 1344. + urina 683. + Urina media 43. 77. Perſpiratio 86. 41.

Auguſto cibus 383. pene, potus 1528. perſpiratio 1014. proxime, urina 1013$\frac{3}{4}$. Urina media 55. 41. perſpiratio 70. 91.

Septembri cibus 351. potus 1422. proxime, perſpiratio 1156. + urina 600$\frac{3}{4}$. fere, Urina media 40. 60. perſpiratio 77. 09.

Octobri cibus 371. proxime, potus 1127. perſpiratio 632. urina 779. alvus 34. Urina media 47. 67. perſpiratio 40. 78.

Novembri cibus 348. + potus 1083. perſpiratio 526. urina 821. alvus 36 + Urina media 63. 16. perſpiratio 40. 47.

Ex hac tabula adparet, uti ex ROBINSONIANIS, calidis menſibus perſpirationem ſuperare, frigidis urinam. Septem tamen menſibus ſuperavit urina, quinque tantum major fuit perſpiratio. Maxima totius anni urina fuit 143$\frac{1}{2}$. m. Decemb. maxima perſpiratio menſe Septembri 130. unciarum.

Toto anno ingeſta fuerunt ad urinam : : 2. 02. 1. ut tamen fæ peſint, uti 3. ad 2. ad perſpirationem uti 2. 18. ad 1. ad alvum : : 30. 13. ad 1. & perſpiratio totius anni ad urinam uti 1. 1. 08. (*b*).

Eſtque medius totius anni cibus unc.	27. 18.
potus	102. 17.
urina	64. 84.
perſpiratio	60. 10.
fæces alvi	4. 35. (*c*).

I 2 Hæc

(*b*) p. 509.
(*c*) apud ROBINSON t. 9.

Hæc hactenus diſſentiunt a SANCTORIANIS, & a G. RYE exp. quod in regione æſtuoſa tamen urina ſuperet. Id tribuit Cl. ROBINSON nimio potui diuretico *Punch* (*d*).

In altera diſſertatione (*e*) nuperiori Cl. vir eadem fere experimenta habet. Urinam nempe vernam 53. 93. unciar. Æſtivam 36. 62. autumnalem 37. 67. hiemalem 53. 53. Summam adeo 18175.

Perſpirationem vernam 33. 77. æſtivam 51. 39. Autumnalem 48. 34. hiemalem 31. 91. ſummam 16541.

Fæces vernas 263. æſtivas 266. autumnales 402. hiemales 290. ſummam 1221. atque adeo urinam ad perſpirationem fere uti 9. ad 8. ad alvum uti 15. ad 1.

Totius anni perſpiratio media 24. horarum 4. l. 29. urina media 24. horarum 4. l. 90. (*f*).

Unius horæ diurnæ perſpiratio media fuit unciæ 1. 68. nocturnæ 2. 61. utriusvis 2. 145. (*g*).

Urina media diurna 2. 55. nocturna 2. l. 35. media 2. 45.

Hiſce omnibus comparatis dubium omnino videtur, num exhalatio urinam ſuperet, ſi medios numeros ex variis climatibus, ætatibus, cum temporibus ſumſeris. Eritque copia perſpirationis multum infra numeros SANCTORIANOS, quæ in calidiſſima regione 60. uncias parum ſuperet, in frigidioribus ſit 56. 46. & 30. unciarum, & cum de ea copia decedant, quæ monuimus.

§. XIV. *Quæ augeant perſpirationem. Motus ſanguinis auctus.*

Liceat huic functioni corporis humani adeo celebri, paucas paginas dediſſe. Faciunt ergo & augent adeo perſpirationem I. omnia quæ calefaciunt, efficiuntque, ut plures & fortiores intra datum tempus pulſus ſint. Deinde omnia II. quæ humoris tenuis & meabilis in corpore noſtro copiam augent. III. Denique laxitatem cutis & vaſorum perſpirantium. Summa vero fuit perſpiratio, quando harum trium cauſarum vires uniuntur.

Qui cordis (*h*) vires a tranſpiratione excluſerunt, quod eas in vaſis minimis nimis parvas eſſe putarent, in eo quidem, ut alias oſtenſum eſt, evidenter

(*d*) *Foe and diſcharg.* p. 87.
(*e*) *Phil. tranſact.* n. 475. n. 20.
(*f*) p. 323.
(*g*) Ibid.
(*h*) ARRIGHI, HAMBERGER *phyſiolog.* p. 276. 278.

denter errarunt: cum cordis ſuccuſſiones in capillaribus vaſculis diſtinguantur: cæterum non adtenderunt ad ea, quæ nunc ſequuntur, phænomena, quibus manifeſto oſtenditur, ſicciſſimum aerem perſpirationi non favere (*i*), qui ex hypotheſi ſupra omnia faveret (*k*): aerem vero (*l*) ne requiri quidem ad perſpirationem, cum in balneo mediis in aquis, earumque halitu, & in humido vapore, qui ſtragulis coercetur, & omnino optime exhaletur (*m*): demum vires cordis auctas perſpirationem augere, diminutas ſupprimere, in eodem aere, nihil diminuta particularum perſpirantium copia, cute potius laxata, exemplo deliquii animi, terroris maximi.

Motus ergo muſcularis ſolus, dum calorem generat, perſpirationis portionem auget. Sex uncias poſt ambulationem in ſole unica in hora amiſit Cl. HOME (*n*) Intra unum mane, cum motu, G. RYE perſpiravit uncias 29. & intra 3. horas ambulationis 23. uncias (*o*), & demum unam libram in hora unica matutina (*p*).

CAROLUS II. quando in ſphæriſterio (*q*) ſe exercuerat, levior erat libris duabus, unciis tribus, & demum intra tres horas libras duas cum ſemiſſe perſpiravit G. RYE (*r*). Alio exercitio intra ſemihoram libram amiſit IDEM absque ſudore (*s*). Non ergo tripla (*t*), ſed 14pla fuit hæc perſpiratio, ſi cum modulo conſueto comparaveris: mediocris enim SANCTORIAVA copia biuncis cum tertia parte exhalantis humoris eſt. Exercitium hora a cibo ſeptima ad duodecimam plurimum reſolvit ſine ſenſu (*u*). Ubi deficit perſpiratio in ſano homine ſarcitur, exercitio (*x*). Corpus a motu poteſt ita perſpirabile reddi, ut contabeſcat (*y*).

Neque frigus hibernum impedit, dum vis cordis ſufficiat. Nam de $8\frac{1}{2}$. l. cibi potusque una die ſumtis, motus muſcularis conſumſit quatuor

I 3 ponde-

(*i*) Vide de ſicca cute in ſicciſſimo & æſtuoſiſſimo vento teſtimonium Cl. ADAMSON.
(*k*) HAMBERGER l. c. p 280.
(*l*) IDEM p. 278. 279.
(*m*) Non ſine vi magna cordis id fieri, ut contra preſſionem 6, 912, 000 l. aquæ vapor exhalans expellatur, monet QUINCY *med ſtat.* p. 126. ad. WAINEWRIGTH *of bathing* p. 139.
(*n*) *Facts* p. 251.
(*o*) p. 254.
(*p*) RYE p. 290. ROBINSON *diſcharg.* p. 84.
(*q*) BIRCH T. I. p. 393.
(*r*) RYE p. 291.
(*s*) Ibid.
(*t*) De GORTER p. 128. cum ſudore.
(*u*) SANCTOR. V n. 7.
(*x*) IDEM ibid. n. 34.
(*y*) n. 8.

ponderum dimidio (z). Balænæ curſu caleſcunt in glaciali mari, ut fæteant fumentque (*a*). Aer frigidus robuſta corpora reddit leviora (*a**). Inde in hominibus per frigus rigidiſſimum corpus exercentibus integerrima ſanitas (*b*), & voracitas, atque duriſſimorum ciborum ſuperatio (*c*), & fames ad bulimum usque intenſa, BRUTI exemplo (*d*). Hieme ventres calidiores (*d**). Et demum balneum frigidum perſpirationem auget (*e*); rubrique inde & calentes (*f*) egrediuntur Scoti & Hiberni, iidemque in nivem ſe inmergunt, ut concaleſcant (*g*). Eadem eſt RUSSORUM conſuetudo. Dyſenteria ſanata eſt balneatione in flumine, nempe aucta perſpiratione (*g**). Cauſa non obſcura eſt. Adtritus enim magnus fit humorum vi muſculorum vehementi actorum per rigida & melius reſiſtentia vaſa (*h*).

Ita porro torrens electricus, quo corpus cingitur, uti humorum celeritatem auget (*i*), ita perſpirationem (*k*), non tantum (*l*) quarta parte, aut per 58. & 66. grana in 4. horis in fele (*m*), aut ad 7. grana in 5. horis in avicula (*n*), & ad 38. & 55. grana, quod maximum, in columba (*o*), ſed in exiguis demum aviculis 22. 24. 25. gr. (*p*) & $\frac{1}{57}$. ſuæ maſſæ, quod æquivalet tribus libris humanis (*q*). Homo intra 5. horas uncias

(z) RYE n. 297.
(*a*) MARTENS *Spitzb. Reiſe.*
(*a**) SANCTOR. ſ. 2. n. 5. *Ergo hieme tranſpiratio perfectior* B. MURRY Paris 1736.
(*b*) In Belgarum exemplo, qui circa fretum *Weygats* hiemarunt add. MARTENS *Spitzberg Reiſe* p. 127. LORRY *Alim.* II. p. 329.
(*c*) LISTER *de humor.* p. 386. 387.
(*d*) Cum Appolloniam per nivem obſideret PLUTARCHUS in vita. Habet etiam BARTHOLINUS *de nive* p. 187. RHAZES ad MANSOREM L. V. c. 6. BOERHAAVE l. c. & olim XENOPHON in *expedit* CYRI MIN.
(*d**) HIPPOCRAT. *aphor. I.* n. 15.
(*e*) KINNEIR p. 66.
(*f*) COLE *perſpir.* p 149.
(*g*) LISTER in *aphor.* p. 137. BOERHAAVE *Prælect.* T. III. p. 620.
(*g**) *Idée de l'homme phyſique* p. 141.
(*h*) GORTER p. 52. 53. 54. 55. 102. SCHWENKE p. 34.
(*i*) *Univ. Magaz.* 1753. Maj. & vegetatio *april* ibid. Pulſum accelerat *diſſ. ſur le mouvem. des muſcl.* p. 96.
(*k*) NOLLET. *Philoſoph. tranſ.* n. 486. *Univ. mag.* 1753. maj. in columba *Mem. de l'Acad.* 1748.
(*l*) Ab $\frac{1}{5}$. ad $\frac{1}{4}$. KRAZENSTEIN *electr.* n. 46. a $\frac{16}{80}$. nempe libræ ad 4. uncias, ſive $\frac{20}{80}$.
(*m*) *Mem. de l'Acad.* 1748. p. 178.
(*n*) Ibid. p. 180. Amiſit in 5. horis $\frac{1}{57}$. ſui ponderis, & columba $\frac{1}{140}$. Illud $\frac{1}{57}$. æquivalet tribus libris humanis.
(*o*) p. 179.
(*p*) Ibid p. 183. 184.
(*q*) p. 187.

cias quatuor & ſesqui drachmas perſpiravit (*r*). Id quidem non multum videtur; & tamen 324. granis communem exhalationem (*s*) ejus hominis ſuperat. Calor interim nihilo augetur (*t*). Sic vini generoſi modicum perſpirationem auget (*t**).

Ita ira & perichariа (*u*) corpus faciunt levius, timor & mœſtitia gravius, leviſſimum (*x*) animi conſolatio (*y*).

Sed etiam frictio perſpirationem (*z*) auget, etſi Cl. viri repugnarunt. Nam & calor & rubor cutis oſtendunt perſpirationem augeri, & res ipſa (*a*).

Sic aer calidus (*b*), omnibus conparatis perſpirationem auget, eſtque ea in omnibus nuperis experimentis æſtivis (*c*) menſibus, quam hibernis, major (*d*); diurna nempe (*e*), nocturna enim hieme fit in aere calido. Ad focum hieme perſpiratio æſtivæ æqualis (*f*) fuit. Cæterum æſtate diebus $9\frac{1}{2}$. perſpiratio fuit 27. l. hieme 27. diebus 26. librarum, dupla ergo æſtate (*g*).

Ea confirmantur ab experimentis Cl. RYE (*h*), LININGS (*i*), KEILII (*k*). Aliter ergo interpretari oportet, quæ de hiemali perſpiratione liberiori SANCTORIUS (*l*) prædicat. Ad robur videntur pertinere, quod nempe corpus hieme absque noxa diminutionem perſpirationis ferat, quæ fit duarum librarum in die (*m*).

§. XV. *Aucta materiei perſpirabilis penus.*

Primus modus, quo ea augetur, potus eſt uberior, cum calore conjunctus. Experimentum non reperio, ſed facile eſt cognitu, ex cute rubente,

(*r*) p. 190.
(*s*) Ibid.
(*t*) *Mem. de l'Acad.* de 1748. p. 189.
(*t**) RYE p. 288. SANCTOR. *Sect.* IV. n. 62. cum allio.
(*u*) SANCTOR. S. VII. n. 1. 11. 24. 25. ROBINSON *diſcharg.* p. 77.
(*x*) n. 1. 15. ROBINS. ibid.
(*y*) n. 6. 19.
(*z*) KEIL p. 176 SANCTORIUS S. V. n. 22.
(*a*) GORTER n 95.
(*b*) NERUCCI p. 57.
(*c*) RYE p. 295. Parum perſpirari, niſi ad ignem.
(*d*) Venæ cutaneæ minores SWAMMERDAM *reſpir.* p. 106.
(*e*) 16. unciar. in die RYE p. 296.
(*f*) KEIL p. 175.
(*g*) DODART p. 238.
(*h*) p. 62 ſeq.
(*i*) p. 66. ſeqq
(*k*) *Aphor ſtat.* p. 174.
(*l*) *Sect.* II. n. 41.
(*m*) *Sect.* II. n. 7. 52.

bente, molli, laxa, vapore leni madente, quæ poſt theæ potum ſequitur, & ſudorem præcedit.

Deinde huc cibi pertinent, quibus, qui abſtinebit, parum certe perſpirabit.

Qui non cœnavit, is ea nocte tertia parte minus perſpirabit [*n*]. Cum non cœnaſſet Cl. HOME, ita non perſpiravit, ut etiam pondere augeretur [*o*], cum poſt corporis exercitium incœnatus lectum petiiſſet. A jejunio unius noctis perſpiratio minuitur 22. unciis [*p*], nempe ad 18. uncias [*q*] reducitur, quas oportet eſſe quadraginta. Poſt longum jejunium, ſi corpus liberalius nutriatur, perſpiratio una libra fit plenior [*q**].

Contra cum Cl. RYE 8. & $\frac{1}{2}$. libras intra 24. horas conſumſiſſet, perſpirationem unius horæ habuit l. quatuor, unciarum octo, media in hieme [*r*]. Et alius, cum cibum & potum ad 7. l. & uncias 7. auxiſſet, perſpiravit [*s*] libras quinque, uncias 13. plus quam SANCTORIUS: quem tamen Cl. SECKER [*t*], ob magnam cænam adeo abundantes nocturnas perſpirationes habuiſſe ſuſpicatur, & in univerſum voracem fuiſſe adparet, cum 8. l. cibus potusque omnium aliorum virorum mediam menſuram ſuperet, qui experimenta fecerunt: uti perinde SANCTORIANA perſpirationis menſura media maxima eſt omnium, etiam Caroliniana major.

Contra KEILIUS, qui leviſſime cœnabat, nocturnam perſpirationem minimam [*u*] habuit: duodecim enim uncias [*x*] cum $\frac{2}{5}$. perſpirabat: SANCTORIUS uncias 40. 50. & 80. Hinc illa ROBINSONI adnotatio, mutari perſpirationem a calore & frigore eo magis, quando multum editur, & contra [*x**].

Potiſſimum autem in perſpirationem cibus abit, quando aliquot horarum ſpatio vires digeſtionis expertus, in ſanguinem reſorbtus eſt, & ita nunc tenuis, ut per minima oſtiola de corpore decedere queat. Nimis frequen-

[*n*] SANCTORIUS *Sect.* IV. n. 20.
[*o*] Ad duas uncias p 250.
[*p*] SANCTOR. S. IV. n. 20.
[*q*] IDEM S. III. n. 2.
[*q**] IDEM S. III. n. 71.
[*r*] p. 297.
[*s*] p. 260.
[*t*] n 13.
[*u*] DODART p. 236.
[*x*] p. 14.
[*x**] *Food an diſcharg* p. 59.

frequenter hoc experimentum ipſe feci, quando poſt graviſſimum morbum totis annis debilis vix carnis unciam digerebam. Poſt cibum pinguem, carnemve, diuturnum frigus experiebar, ſicciſſima cum cute, & multa pallente urina. Id frigus ſenſim in aridum calorem, demumque in ſudorem cum agrypnia ſolvebatur.

Tempus minoris perſpirationis eſt, quando ſtomachus plenus [*y*] turget. Tribus [*z*] horis a paſtu parum perſpiratur [*a*] & quatuor [*b*]. In ipſo paſtu unius unciæ in hora eſt perſpiratio [*c*]. Quatuor horis vix libra perſpiratur [*d*]. A quinta hora ad nonam perſpirantur in ſomno libræ duæ [*e*]. Quinta nondum dimidiam libram, octava tres invenitur perſpiraſſe, in hora libram [*f*]. Intra 1. & ſextam a paſtu horam quatuor unciæ in hora perſpirant, ſed inſequentium horarum ſingula unciæ novem [*g*]. Exercitium hora a cibo ſeptima ad duodecimam triplo plus inſenſibiliter reſolvit, quam alia hora [*h*]. Perſpiratio matutina duplo major eſt, & trium unciarum [*i*], nempe libræ in hora; contra ſi coctio non peracta fuerit, ne quadrantis libræ [*i**]. Mane corpus maxime electricum eſt [*i*†].

Facile etiam intelligitur, plus perſpirari poſt cibum levem, tenuem, qui facilis coctionis ſit, minus poſt cibum pinguem, tenacem, qui difficulter ſuperetur, & cujus pars magna, ob immeabilitatem, in conſpicua & craſſa excrementa conſumatur.

Carnes a cœna ad prandium perſpirant uncias octodecim [*k*], tenues cibi

[*y*] SANCTORIUS *Sect.* III. n 52.
[*z*] Minus, quam una matutina GORTER p. 120.
[*a*] SANCTOR. S. I. n. 53.
[*b*] GORTER p. 13. 16. 90. duplo parcius, quam aliis horis.
[*c*] DODART p. 233.
[*d*] SANCTOR. S. III. n. 76.
[*e*] Ibid.
[*f*] ID. *Sect.* IV. n. 29.
[*g*] DODART p. 233.
(*h*) SANCTORIUS S. V. n. 7. De ejus perſpirationis magnitudine COLE poſt *conſil. de Epilept.* p. 89.
[*i*] GORTER p. 13. ed. nov.
[*i**] SANCTORIUS S IV. n. 7.
[*i*†] ROGER p. 57. &c.
[*k*] SANCTORIUS S. III. n. 4.

cibi uncias 40 [*l*]. Caro ſuilla [*l**], & boleti triente perſpirationem minuunt; oſtrea [*m*] non ſunt perſpirabilia Melones quadrantem auferunt [*n*].

§. XVI. *Cutis laxa.*

Maxima hujus laxitatis poteſtas eſt Et primo juniores homines, quibus mollis & expanſa cutis eſt & madens, abundantius perſpirant [*o*], ſudantque [*p*], quam ſenes, quibus ſicca cutis, in rugas collapſa, & dura eſt.

Deinde huc pertinet magna illa nocturna perſpiratio, quæ fit ſub ſtragulis. Tecti enim dum jacemus, animalium [*q*] plumis pilisve obruti, qui vaporem ex corpore noſtro exeuntem coercent, neque ſinunt diffugere, colligitur circa cutem noſtram vapor tepidus, & humens, quo ſenſim cutis emollitur, & oſtia cutanea laxantur. Id quidem non fit ſubito, ſerius vero ocyusve non poteſt non ſequi. Roſcidam vero, & cedentem ſub digito cutem infantum, ejusque in matutino ſomno uvidam mollitiem ſolebat egregie BOERHAAVIUS pingere. In eo vapore adeo abunde perſpiramus, ut cum cordis motu potius lentiori, in quietiſſimô corpore, hæc perſpiratio diurnam æquet & ſuperet, quæ fit corpore exercitato. Hieme, cum 16. uncias diurna moti corporis perſpiratio non ſuperaſſet, nocturna ad 35. [*r*] 40. & ad 60. uncias pervenit, fitque perſpiratio [*s*] minimum diurnæ dupla [*t*].

Sed inprimis SANCTORIUS adnotavit, exercitio corpus minus perſpirare, ſomno magis [*u*]. In ſomno corporum juxta cubantium bonæ malæve qualitates melius communicantur [*x*]. Somno ſi detrahis, minues perſpirationem [*y*]. Poſt vigilias inſolitas ſomnus 7. horarum auget perſpirationem libra una [*z*]. Septem horis perſpiratur ad 35. [*z**], 40. [*a*] uncias,

[*l*] n. 5.
[*l**] ID. S. III. n. 23. 24 45. [*m*] RYE p. 810.
[*n*] SANCTOR. S III. n 25.
[*o*] *Anc Mém.* p 276. *Hiſt. de l'Acad.* 1707. p. 234. apud du HAMEL I. p. 65.
[*p*] Sibi juniori plurimum fuiſſe ſudorem, a trigeſimo vero quinto anno urinam CARDAN *in aphor.* p. 286.
[*q*] RYE p. 296. [*r*] DODART p. 236.
[*s*] RYE p. 295. [*t*] p. 284.
[*u*] *Sect.* IV. n 6. S. V. n. 21.
[*x*] S. IV. n 58. [*y*] S. IV. n. 30.
[*z*] S. IV. n 54.
[*z**] In 12. horis nocturnis ad 1. *Fen.* p. 557.
[*a*] S. III. n. 1. S. IV. n. 19.

uncias, & quinquaginta [*b*], & quinque libras [*c*], duplo plus, quam in vigilia [*d*].

Olim TACHENIUS, ut diximus, ſub tela oleo tincta quatuor [*e*] aquæ uncias collegerat, & etiam ex ulceribus cutaneis noctu plus puris effluit [*f*].

In quiete perfecta melius perſpiratur, quia vapor melius colligitur. Ea ſola arte HARVEIUS [*g*] nonnunquam morbos avertebat, aucta, ut videtur, perſpiratione. Hæc forte ratio eſt, quare corpus in lecto circumvolutum minus perſpiret [*h*], & eadem facit, ut dolor perſpirationem minuat [*h**].

Non eſt a ſomno, neque a majori motu cordis. Fuſius alias oſtendemus [*h***], ſomnum cum rariori pulſu, & lentiori reſpiratione conjungi, & homo, cum ſolis ſuis veſtibus dormiens, in eodem aere certo friget. Qui dormiunt pedibus nudis, una libra minus in nocte perſpirant [*i*]. Dormientem exiguum frigus magis lædit, quam vigilantem frigus intenſius [*k*]. Stragula detecta plus nocent, quam veſtes in vigilia abjectæ [*l*]. Contra veſtibus calentibus melius dormitur [*m*], & perſpiratur, & veſtibus bene muniti melius [*n*] perſpirant.

Hieme ergo, quando aer frigidus perſpirationem minuit, longior in lecto mora requiritur [*o*], ut perſpires, quantum ſatis ſit. Somnus hieme utilior [*p*].

Sponte tamen id privilegium noctium tepidarum evaneſcit, pulſusque, qui fuerat frequentior, ad ſolitum numerum redit. Si corpus 10. a cœna horis quieverit, perſpirabit multum, ſin diutius, impedietur [*q*] perſpiratio.

K 2

[*b*] S. IV. n. 1.

[*c*] S. III. n.° 69.

[*d*] S. IV. n. 2. 18.

[*e*] *Morb. princ.* p. 153.

[*f*] *Elem. de phyſiolog.* p. 126.

[*g*] COLE p. 145.

[*h*] SANCTORIUS S. I. n. 90. cum S. IV. n. 5. 13. & S. V. n. 4. KEIL p. 126. Auget GORTER p 274 nempe ſi ſub ſtragulis corpus agitatur.

[*h**] SANCTOR. *Sect.* I. n. 49.

[*h***] L. XVII. *Sect* III.

[*i*] SANCTORIUS *Sect.* IV. n. 12. KEIL p. 16.

[*k*] SANCTOR. S. IV. n. 14.

[*l*] ID. S. IV. n. 52. add. S. I. n. 50. II. n. 36.

[*m*] ID. S. I. n 91.

[*n*] *Sect.* II. n. 47.

[*o*] RYE p. 295. 296. decem horis.

[*p*] SANCTOR. S. IV. n. 41.

[*q*] SANCTOR. S. V. n. 11.

ſpiratio. Nimio ſomno corpora frigeſcunt [*r*], imperſpirabilia fiunt & ponderoſa. A nona poſt cœnam hora ad 16mam vix libra [*s*] perſpiratur. Ita fit, ut ſomno pingueſcamus, nempe pondere augeamur.

Cæterum non omnes ſcriptores in hac nocturnæ perſpirationis abundantia conveniunt. Cl. LININGS & in prioribus tabulis [*t*], & in poſterioribus [*u*], perſpirationem diurnam nocturnæ facit ſesquialteram, in ratione fere quæ ſit 1. ad 0.644. [*x*].

Sed etiam KEILIUS [*y*] nocturnam perſpirationem perexiguam facit, & nonnunquam nullam, ut in augmentum ponderis degeneret. Et DODARTUS nocturnam minoris [*z*] æſtimat, atque J. de GORTER [*a*], & B. ROBINSON [*b*]. Plerique forte ob parvam cœnam [*c*], forte etiam ob minorem ſtragulorum uſum, aeremque in Carolina præcalidum, qui faciat, ut & noctu homines male ſe contegant, & interdiu in æſtuoſo aere plus tranſpirent.

SANCTORIUS, ſed unice a cibis difficilis coctionis, ad 18 uncias [*d*] nocturnam perſpirationem aliquando depreſſit. Eam copiam Cl. HOME non valde ſuperavit [*e*]. Certe rubra molliſque cutis hominis ſani, noctuque ex Europæo more tecti, non ſinit dubitare, quin libera ſit tranſpiratio.

Denique non alius modus eſt, quo vehementiora perſpirationis incrementa obtineantur, quam balneum, etiam ſi aliqua aqua inbibi videtur. Conjungit enim vim caloris & laxitatis. In ſemihora unciæ 15. cum ſemiſſe [*g*], & 16. unciæ cum ſemiſſe [*g**], & in hora ſesquilibra [*h*], per

[*r*] IDEM S. IV. n. 50.
[*s*] IDEM S. III. n. 76.
[*t*] *Philoſ. tranſ.* n. 470.
[*u*] n. 475.
[*x*] n. 475. p. 323.
[*y*] Ad $12\frac{2}{5}$. unc. cum diurnam faciat ſesquialteram p. 14.
[*z*] Æſtate nocturna perſpiratio eſt $31\frac{1}{2}$. unc. diurna $48\frac{1}{3}$. apud A *Claudium* DORIGNY. *Ergo in ſomno perſpiratio diminuit.*
[*a*] Ad 24. unc. ut ſummum.
[*b*] In ratione 1298. ad 896. p. 72. & tab. 3. 11.
[*c*] KEILII & GORTERI. Nam belgæ parciſſime cœnant.
[*d*] *Sect.* III. n. 4.
[*e*] p. 244. &c. 248. 250. & libræ, unciarum 15. unciarum $15\frac{1}{2}$.
[*f*] MARTYN *Phil. tranſ.* n. 407.
[*g*] Le MONNIER *Mem. de l'Acad.* 1747. cum calore 34. grad. REAUMUR pulſu non citato.
[*g**] Ibid. p. 270. Tantum 5. uncias admittit MARTYNE p. 270. &c. INGRAM *caſes*.
[*h*] KEIL p. 16.

per balneo perſpiravit. Intra 14. dies homo ex balneorum uſu 28. libris levior factus eſt [*i*].

§. XVII. *Quæ perſpirationem minuunt.*

Contraria priorum, ut facile intelligitur, minuunt perſpirationem: quies primo, & vita iners, ex qua cutis pallet, corpus friget [*k*]. Frigore & quiete perſpiratio unius horæ vix eſt ſemuncis [*l*]. Quiete in aere humido & frigido incrementum ponderis 13. unciarum [*m*].

Externum frigus magnam in perſpiratione poteſtatem exercere oſtendimus, cum hiemalis perſpiratio æſtiva ſemper minor ſit [*n*].

Humidus etiam aer, quem oporteret igneas particulas vehementer educere [*n**], perſpirationem valde minuit, ut in adtractionem convertat [*n***]. Ob frigus aeris inhalatio 8½.unc. in 2½. horis [*o*]. Humido frigidoque aere minus edendum eſt, quia minus perſpiratur [*p*]. Siccitates imbribus ſalubriores, reddunt corpora leviora [*q*]. Autumno corpora pondere augentur, quia minus perſpiratur [*q**].

Ipſæ ſcintillæ lucidæ, quæ de cute prodeunt, melius nitent, & copia abundant ſpirante borea, minuuntur ab auſtris [*r*].

Subitum ſi frigus calido corpori ſupervenerit, ſubito etiam conſtringuntur vaſcula [*r**] excretoria cutis, & veſicæ quaſi excitantur, ut videatur, multa vaſcula in unicum convenire, quod porum multis communem habeat, eo vero poro a vi frigoris utcunque clauſo, aquulam exhalantem ſuper cutis ſuperficiem effundi. Ea celeriter per vaſa bibula reſorbetur, evaneſcit, & alvum citat, ut ſæpe monuimus, aut urinam. Sphincteres cutaneos Cl.

 viri

[*h**] l. c. p. 27.
[*i*] WAINEWRIGTH *of bathing* p. 164.
[*k*] SANCTORIUS *Sect.* V. n. 12.
[*l*] KEIL p. 15.
[*m*] RYE p. 206.
[*n*] p. 71.
[*n**] SHEBBEARE II. p. 22.
[*n***] KEIL *de vi adtrab. corp. anim* p. 43. & in *tabulis* 4. dec.
[*o*] LININGS n. 470. p. 497.
[*p*] Non excedendæ 4 libræ RYE p. 210.
[*q*] SANCTORIUS S. II. n 8.
[*q**] GORTER p 320. ed. nup.
[*r*] BERBEDER *hydroceph.* p. 7. 8.
[*r**] Hæc tubercula ab humore unguinoſo in vagina contracta ob conſtrictionem orificii collecto derivat Ill LUDWIG *de humor. cut. inung.* n 24. Sed non videtur ejus unguinis æque velox excretio eſſe.

viri ſuſpicantur eſſe, qui ea vaſa mordente frigore claudant [*s*]. Sed poteſt, absque muſculari vi, etiam celluloſa fibra a frigore contrahi & criſpari. Nam etiam a morte ea anſerina cutis gignitur [*t*].

Alias, ut dudum monuimus, perſpiratio ad urinæ vias convertitur. Suppreſſio urinæ ſublata cingulo lato frigida intincto [*u*]. Alias eadem in pulmonem [*x*], in celluloſam ſubcutaneam redit [*y*]. Cum pori a terra ſelenitica balnei Carolini obſtringerentur, tumor univerſalis ſubitus (*y**). Terror, qui frigus facit, etiam ſubito exhalabile in aquam converſum in tubercula convertit.

Materiem ſubtrahit ciborum vel defectus [*z*], vel mala coctio. Quoties enim materies ciborum non ita a viribus noſtris ſubigitur, ut in ſanguinem recepta, per minima vaſcula meare apta ſit, deeſt utique penus exhalantis liquidi, & ſolet tunc alia excretio ſenſibilis in locum perſpirationis ſuccedere.

Robuſtus homo, inquit SANCTORIUS, cibos [*a*] abſumit perſpiratione, minus robuſtus urina, debilis corruptione, nempe per alvum, aut vomitum demum; aut denique morbus ſupervenit (*b*). Qui plus adeo juſto per excretiones viſibiles amittit, is minus juſto perſpirat [*c*], idque malum [*d*] eſt. Sanus homo neque ſudabit, neque multum minget, neque alvo erit fluida (*d**).

Et urina quidem, uti monui [*e*], in hypochondriacis male digerentibus ſub primis a paſtu horis abunde fluit, alvus altero mane liquida egerit.

Cutis rara, alvus denſa [*f*]. Alvi fluxus perſpirationem minuunt [*g*]. Hinc

[*s*] LISTER *Anat. Exerc.* II. p. 28. BOERHAAVE *Præl.* n. 8. & 423.

[*t*] *Comm. lit Noric.* 1710. *hebd.* 35.

[*u*] RUTTY *ſynopſ. of min. wat.* p. 21.

[*x*] A ſubita immerſione in frigidam catarrhus funeſtus YOUNGE *curry. triumph. tereb.* p. 8.

[*y*] Ab ambulatione per frigus tumor mirus ſcroti HOFMANN *de aere microcoſ. factit.* Ex ſubito frigore hydrops IDEM *de morb.* &c. n. 13. A potu frigido tumor ſcroti, & univerſi corporis *Diomed.* CORN. *obſ.* c 30. & DEIDIER *des tum* p. 182. 183. Similia habet HERELIUS *de uſu poros.* p. 12. *Bresl. Samlung.* 1723. M. Febr.

[*y**] SPRINGSFELD *Carlsbad* p 254.

[*z*] p. 72.

[*a*] *Sect.* III. n. 14.

[*b*] *Sect.* I. n. 43.

[*c*] S. I. n. 13.

[*d*] S. I. n. 14.

[*d**] S. I. n. 12. 13. 14. 21.

[*e*] p. 73.

[*f*] HIPP.

[*g*] SANCTORIUS *Sect.* I. n. 54.

Hinc in homine ſano alvus vitio lubrica fit [*h*]: & exercitatio corporis alvum duram facit [*i*], ut copioſam perſpirationem. Eſtque ſignum, bene perſpirare cibum aliquem, quando ab eo fæces conſiſtentes decedunt [*k*]. Diarrhœa perſpirationem minuit [*l*]. Lactuca, ut alvum ciet, ita minuit perſpirationem [*m*].

Ea die, qua medicamentum purgans ſumitur, parum perſpiratur [*n*], niſi leniſſimo remedio alvus moveatur [*o*]. Et poterit fieri, ut purgatio, quæ ſani hominis perſpirationem minuit, ægro promoveat, dum aufert corrupta [*p*]. Certe KEILIUS negabat a purgantibus perſpirationem minui [*q*], neque a diarrhœa minui admittit G. RYE [*r*]. Satis eſt certum tamen, in morbis acutis, in quibus oportet cutem laxam eſſe, adeo adverſam eſſe perſpirationi diarrhœam, ut eam feliciſſimi medici, ipſeque WERLHOFIUS, opio compriment.

Hinc cibi non facile digerendi, neque perſpirabiles ſunt, ut oſtrea [*s*] ſoleæ, fungi, cucurbitæ. Hinc perſpiratio repercuſſa alvum movet, ut pedum frigus, adſperſio frigidæ [*t*]. Vomitus perſpirationem pariter divertit [*u*].

Hinc excretiones ſe compenſant [*x*]: & humores ab ulcere ad alvum, ab ea in ſudorem, hinc in lacrumas, inde in ſalivam, denuo in alvum, denique iterum in cutem decubuiſſe viſi ſunt [*y*]. Dum glandulæ cutaneæ multum humorem eructant, dupla vis purgantis pharmaci requiritur ad ſolvendam alvum [*z*]. Ipſa pulmonum perſpiratio [*a*] conpenſat canum aut nullum ſudorem [*b*], aut perparcum [*c*].

Denique

[*h*] n. 104.
[*i*] *Sect.* V. n. 18.
[*k*] *Sect* III. n. 30.
[*l*] ROBINSON *diſcharg.* p. 80.
[*m*] RYE p 288.
[*n*] SANCTORIUS *Sect.* I. n. 53. S. III. n. 86.
[*o*] Caſſia l. n. 48 add KEIL.
[*p*] GORTER *ed prior* p. 107.
[*q*] p. 17.
[*r*] p 273. cum fæces libras duas ponderarent.
[*s*] RYE p 269 288.
[*t*] STEVENSON *Eſſ. of a Societ. at Edimb.* T. V. p. 895. ed. nup. INNES *de ileo* p. 35. Lienteria a veſtibus æſtivis ſubito pro hibernis ſubſtitutis RIVIN. *de morbo veſtit.* p. 7.
[*u*] SANCTOR. S. I. n. 54 89.
[*x*] RUSSEL *Oeconom. nat.* Sudor diarrhœam & perſpirationem minuit GORTER II. p. 178. 179.
[*y*] GORTER ed II p 175.
[*z*] RUSSEL ibid.
[*a*] BERGER p 81.
[*b*] p 46.
[*c*] FLOYER *pulſewatch* II. p. 348. QUINCY *ſtat.* p. 46.

Denique cutis dura, & denſa minus perſpirat, ut in ſenibus exemplum eſt, inque nonnullis peculiaribus hominibus. Ita in CURZIANA [*d*] illa cutis induratione nullus erat ſudor, nulla perſpiratio, inque alio homine, nocturnis aſtrorum contemplationibus ita cutis induruerat, ut neque ſudaret, neque omnino ſordes in cute colligerentur [*e*].

Etiam tunc fere ab aliis ſecretionibus ſuppletur [*f*].

§. XVIII. *Utilitas perſpirationis.*

Cuti quidem, dum halitus arterioſus mollis cutem inter & epidermidem perſpirat [*g*], videtur mollitiem & neceſſariam in papillis teneritudinem conſervare [*h*], & epidermidem, ne nimis ſiccetur, humectare [*i*].

Univerſo corpori multam utilitatem præſtare creditur, cum perſpirare adeo commune ſit omnibus animalibus [*i**], & vegetabilibus. Eo minus licet mirari, ſi a perſpiratione repercuſſa morbos oriri ASCLEPIADES auctor fuit [*i***], febresque ab halituoſo, quod non perſpiraverit GALENUS [*i*†] deduxit, niſi aliqua alia evacuatione ſublatum fuerit; ſi denique omnino a perſpirationis integritate SANCTORIUS ſignum integræ valetudinis præcipuum ſumſit, neque credidit nos ægrotare poſſe, quamdiu liberaſuper eſt.

Integra valetudo conſervatur, quando corpus absque ſenſibili evacuatione ad idem pondus redit [*k*] (nempe quando perſpiratio maximam partem ciborum difflat). Stabiliſſima corpora ſunt [*l*], quibus intra aliquot annos pondus non mutatur; & male habent, quibus eſt variabile [*m*]. Fluxile corpus eſt, quando perſpiratio & ſæpe interrumpitur, & reparatur [*n*]. Ita SANCTORIUS.

Ante

[*d*] *Diſceſſione* p. IX.
[*e*] TURNER *diſeaſ of the ſkin.* p. 127. Cutis induratæ exemplum ZACUT. *prax. admir.* L. III. *obſ.* 100.
[*f*] CURZIO ibid.
[*g*] KAAUW n. 773. 774. *theſis Par.* 1742. BARON. & du ROCHER.
[*h*] MALPIGHIUS *de organ. tact.* LISTER l. c. p. 380.
[*i*] PERRAULT *Eſſ.* III. p. 286.
[*i**] ERASISTRATUS apud GALEN. *adverſ. ſect. Eraſiſtr. c.* 9. Eruca intra 24. horas duplum ſui ponderis æqualem cibum devorat, & $\frac{1}{10}$. augetur. Chryſalis ipſa plurimum perſpirat LISTER *de humor.* p. 27. & pſeudoeruca REAUMUR V. p. 96.
[*i***] Apud CELSUM l. c.
[*i*†] *Meth. medend.* L. VIII. QUINCY *anim. fibr.* p. 290. BOHN p. 213.
[*k*] I. n. 10. 15. II. n 54.
[*l*] *Sect.* I. n. 69.
(*m*] II. n. 55.
[*n*] I. n. 16.

Ante morbum omnem perſpiratio turbatur [*o*], indeque prima morbi ſeminia dignoſcuntur [*p*]. Ea diminuta corpus deficit [*q*]. Et totum corpus, quando non perſpirat, laborat, & quæque pars [*q**] IDEM.

Qui bene perſpirant, debiliores, ſed ſaniores ſunt, & a morbis facilius convaleſcunt [*r*] Ipſa animalia multum boni a perſpiratione habere videntur, ut equi a ſtrigili & nitidiores, & ſaniores fiant [*r**].

Addebat vir Clar. nos ex aucto corporis pondere perſpirationis diminutionem percipere.

Recte ſe ergo habere, quando corpus a ſomno leve fit, & mane leve de lecto ſurgit [*s*]. Certiſſimum ſignum bonæ valetudinis eſt, quando corpus ad ſtateram grave, tamen ad ſenſum leve eſt [*t*]. Contra laſſitudines ſpontaneæ [*u*] mala morboſque prædicunt, & peſſimum ſignum habetur, quando corpus, cum levius ſit, ad ſenſum fit grave [*x*].

Satis etiam conſentitur, diminutam perſpirationem, per ſiccam ſenum cutem, cauſam eſſe podagræ [*y*], & rheumatismi; magis nocere diminutam in acutis morbis, minus in chronicis, quod in illis putredinis major ſit metus [*y**]. Dyſenterias epidemicas in antillis inſulis graſſari, quando frigida tempeſtas perſpirationem ſuffiaminavit, ad alvum, ut videtur, repercuſſis particulis acribus [*y***]. Calida tempeſtate eædem cauſæ febres faciunt; & ab ejus vi humores in putredinem [*z*] abeunt, cum volatile & acre elementum in corpore reſideat. Excrementa tenuioris materiæ ea via emitti [*a*] GALENUS.

Exempla ſunt abunde graviſſimorum malorum a ſuppreſſa perſpiratione natorum, quando corpus calidum frigori exponitur. Alios certe conſtat in maximos morbos

[*o*] Conf. I. n. 11. 43.
[*p*] I. n. 42.
[*q*] I. n. 40.
[*q**] I. n. 86.
[*r*] HIPPOCRATES *περι τροφης*
[*r**] *Lettera d'un cocchiere.*
[*s*] *Sect.* I. n. 38. IV. n. 42.
[*t*] I. n. 30.
[*u*] HIPP. *aphor.* L. II. n. 5.
[*x*] SANCTORIUS S. I. n. 35.
[*y*] IDEM S. IV. n. 69. DESAULT *de la goute* p. 29.
[*y**) GORTER p. 240.
[*y***] HILLARY *barbad.* HUGHES *natur. hiſt. of barbad.* p. 35.
[*z*] PRINGLE p. 429.
[*a*] GALENUS *de atra bile.*

morbos incidiſſe, febres [*b*], tetanosque [*b**], Limæ funeſtos, quando exæſtuantes auram captaverunt [*c*]. Beriberi indorum, morbus ex convulſione & paralyſi conpoſitus, non alio modo contrahitur [*d*]. Alii omnino ſubito interierunt [*e*]. Eoque credas pertinere gangrænam pedum, in ſola tela cellulosa reſidentem, quæ ex humido aere frequens ſupervenit [*f*]. Periiſſe puellam, cum undique cutis oleo obduceretur, in TALMUDICIS voluminibus legitur [*g*]. Hanc etiam viam eſſe probabile fit, per quam & in perenni quaſi vitæ tenore ſanguinem oporteat noxiis particulis purgari, & in febribus etiam magis, quando abundant. Intermittentes certe febres, & catarrhos, fere unice cum ſignis ſuppreſſæ perſpirationis contrahi, humente cum frigore cute, certum eſt.

§. XIX. *Aliquæ ad iſta animadverſiones.*

Dudum vidit SCHELHAMMERUS [*h*], viderunt alii Cl. viri, nimium ſibi in ſua perſpiratione SANCTORIUM placuiſſe. Aquam eſſe potiſſimum [*i*], quod exhalat, & cibi partem. Adeo facile aquam per alia vaſa excretoria, cibum vero male coctum per alvum exire, ut non ſit a diminuta [*i**], perſpiratione multum periculi. Homines ſanos perpetuo aliam & aliam portionem humoris cutanei exhalaſſe: ea ad duplum, triplumque diminuta, nihil morbi, & pro eadem portione aucta nullam ad meliorem valetudinem acceſſionem experiri. Cl. HOME drachmas duas [*k*] perſpiravit, & minus uncia [*l*], & unciam [*m*], & ſescuncem [*n*], & biuncem [*o*], & tres uncias [*p*] & ultra [*q*], & quatuor

[*b*] ALEXANDRI poſt lavationem in Cycno fluvio. Funeſta intra paucas horas febris DESAULT *de la pierre* p 32.

[*b**] *Obſ. Soc. Med. Lond.* I. n. 12. ULLOA p. 422. Stuporem membrorum PISO de *re natur. Ind.* L. II. p. 32.

[*c*] FEUILLEE *Journal.* Habet exemplum LAWRENCE *prælect.* p. 210.

[*d*] BONT *med. Ind* L. II. c. 1. A frigore ſubita colica pictonum TRONCHIN p. 94.

[*e*] LORRY *des alim.* II. p. 328. DESAULT *de la goute* p. 86. 87.

[*f*] HOME *facts* p. 82. 83.

[*g*] GUNZBURGER *med. talm.* p. 23.

[*h*] Nec ſatis certum, neque neceſſarium experimentum eſſe *phyſiolog.* T. I. p. 388.

[*i*] NERUCCI *Ep.* I. p. 116. [*i**] p. 78. 79.

[*k*] *Exp.* 8. has cum incommodo, cum nempe auctus ſit pondere *Exp.* 17.

[*l*] *Exp.* 4 8. 12. 14.

[*m*] *Exp.* 1. [*n*] *Exp.* 4.

[*o*] *Exp* 3. p. 2. 3. p. 241. *Exp.* 5. 6. 7. 13. 19.

[*p*] *Exp.* 3. 7. 10. [*q*] *Exp.* 3. p. 241.

tuor [*r*] uncias, & ſex [*s*], atque adeo erat perſpiratio 24plo major, quam cum minima eſſet. Neque minor fuit *Georgii* RYE in copia perſpirationis varietas [*t*]. Etiam plantis iniqua eſt, & absque malo, perſpirationis copia [*t**].

Denique perſpirationem integram ſubpreſſam fuiſſe, inque inhalationem converſam [*u*], nulla cum noxa; & integras gentes [*x*], calidiſſimis in regionibus, oleo, unguine vario cutem ita obſtruere, ut nulla libera ad exhalandum vaſculorum oſcula ſuperſint; & tamen adeo parum ab ea cura lædi, ut credant ſe ſuæ ſaluti plurimum proſpicere. Hydrops ſanatus inunctione olei, & excitato urinæ fluxu [*x**]. Vitæ productionem a minori perſpiratione *Franciſcus* BACON ſperavit, & nuper A. de REAUMUR [*x***], & ipſe quod mireris SANCTORIUS [*x*†].

Etiam rigida hieme cutis [*y*] teſtimonio eſt, homines vel nihil perſpirare, vel omnino exiguum quid, neque inde in morbos incidere.

Experimentis factis falſum eſſe addunt; ante morbos adeo certo perſpirationem minui [*z*], & in plurimis & periculoſiſſimis febribus primis diebus plurimam & exhalationem eſſe, & profuſum ſudorem, neque inde quidquam ferocitati morbi decedere. A feliciſſimis vero medicis & in variolis, & in miliari morbo, adeo non urgeri perſpirationem, ut vim caloris emulſionibus, levique corporis operimento frangant.

Subitas illas a frigore mortes ad perſpirationem ſuppreſſam non recte traduci, quæ alias in nervis ſubito concuſſis, in ſanguine coacto cauſas habere poſſint [*b*].

Perſpirationem maximam in regionibus æſtuoſis, Carthagenæ, in Barbado inſula [*b**], Surinami, inque Perſia [*c*] vires Europæorum ſubito frangere,

[*r*] *Exp.* 9.
[*s*] *Exp.* 3.
[*t*] p. 62. ſeqq.
[*t**] HALES *Exp.* 1.
[*u*] HOME *Exp.* 17. KEIL. RYE p. 207.
[*x*] HOTTENTOTTI apud NERUCCIUM p. 109. Nigritæ, & varii Orientalis indiæ & Americæ incolæ DAMPIER T. I. p. 537. 538.
[*x**] REAUMUR II. p. 2. 52. 54. GALEN. *ſimpl. med.* L. IX. c. 2.
[*x***] p. 252.
[*x*†] In I. fen. p. 557.
[*y*] III. SENAC de *febr. intermitt.* p. 9. NERUCCI l. c.
[*z*] FLOYER ante aſthma nihil ſimile percipit. Ruſſi ex fornace prodeuntes ſe in nivem ſepeliunt per duas horas.
[*b*] Sanguis in magnis vaſis & corde coactus DESAULT *de la goutte* p. 86. 87. Bronchiorum conſtrictioni tribuit LORRY *alim.* II. p. 328.
[*b**] LIGON p. 27.
[*c*] CHARDIN T. IV. p. 115. 116.

gere, neque minus debilitare, quam diarrhœas [*d*]; debileſque etiam nobiſcum eſſe, quibus palmæ manuum ſudant. Perſas minus edere, minus ſanguinis habere, exercitia corporis minus ferre [*e*]. Poſſe morboſos humores utiliter perſpirando diffiari, ſanum hominem cum magna in copia & in odore, atque adeo in natura perſpirationis varietate, perinde ſanum eſſe poſſe. Cæterum & difflatis aliquibus particulis acribus, juvat perſpiratio, & boni ſigni loco eſt, quod cibos oſtendit, ita ſubactos & extenuatos eſſe, ut perſpirare poſſint.

Ponderis vero vel levitatis ſenſum nihil habere cum perſpiratione connexum, pergunt Idem. Proprii corporis pondus [*f*] non percipere ſanos homines, quia in nervis muſculisque ſatis eſt virium, ut id pondus elevare poſſimus, & transferre. Utique nos pondus percipere, quamprimum de viribus noſtris aliquid deficit, magis humido aere, qui de ſolidarum partium viribus demit, minus ſicco [*g*]. In febribus vero vires ex cauſa nondum ſatis cognita deficere videri; non quod cor nimiam partem virium ſibi ſumat; peſſimis enim in febribus labor cordis non major eſſe videtur, cum pulſus exigui ſint: Sed ex putredinis in viribus frangendis peculiari poteſtate [*g**]: ſed quod omnino id genus particularum, a quo febris naſcitur, cauſam primam virium nervoſarum in cerebro deſtruat. Diximus [*h*] de putredinoſi odoris ſubita in occidendo efficacia. Analoga vis in febribus eſt ejus maligni & utcunque corrupti humoris, a quo morbus eſt. Senſi, & miror me convaluiſſe, ut teſtimonium poſſim eloqui, ſenſi repercuſſam febris miliaris materiem, ad ventriculum meum rediiſſe, eumque ſenſum lenis cumque vomendi conatu conjuncti deliquii excitaſſe, qualem homines experiuntur; qui in oſcillando altius in aerem ſe projiciunt, & qui de eo ludo ob inminens deliquium coguntur deſiſtere.

Ea nunc cauſa ante febres generatur & colligitur, easque facit & ſuſtinet: neque eſt ſolita perſpirationis materies; ſed novum, & præter naturam collectum elementum, quod nullo augmento exhalationis ſuperari poſſit,

[*d*] Wainewrigth *of bathing* p. 176. *Med. Exp.* p. 323.
[*e*] Chardin.
[*f*] Gorter *perſpir.* p. 167.
[*g*] Robinson *diſcharg.* p. 68.
[*g**] Tralles *examen terr.* p. 191. 389. Sauvages *phyſiolog.* p. 138.
[*h*] L. VIII. p. 214. 215.

poſſit, aut expelli. Mihi quidem non perſpirabile ſuppreſſum, ſed alvi in unico die ſegnities, gravis morbi certiſſimum ſignum eſt.

§. XX. *Inhalatio.*

Primum oſtendemus cutem humanam perviam eſſe aquæ, hydrargyro, tenuioribus particulis variis; deinde in homine vivo ejuſmodi particulas utique per cutem noſtram in ipſum ſanguinem penetrare; denique ex aere aliquas particulas eadem via ad humorum noſtrorum maſſam advenire.

Membranæ ergo humanæ omnes aquam tranſmittunt; cutis, ventriculus, veſica urinaria. Sal tartari in veſicam incluſus, ea in aquam projecta deliqueſcit [*i*]. Integerrima cadavera in aquis natantia, pota aqua intumeſcunt [*k*]. Corium hydrargyrum preſſum facillime tranſmittit, etiam humanum [*l*], & metalla in corio a liquoribus extus circumfuſis decolorantur [*m*]. Ova ipſa plurimis poris patent, & in muriam immerſa ſaliuntur [*n*].

Verum nunc non eſſe inorganicos poros, quos ea metalla penetrant, ſed omnino venoſos, qui ad cor ducant, hic oſtendimus. Argentum vivum, notiſſimo exemplo, etiam cum pingui unguine cuti adtrictum evaneſcit, & ſi copia ſuffecerit, ſalivam citat, atque luem veneream eodem modo ſanat, quo quidem ſanat per os propinatum.

Sed etiam abſque frictu ſubit [*o*], & ſalivam ciet. Ab eo caſu in braccas effuſo angina [*p*]. Idem laminæ adplicatum, qua cancer occultus defendebatur, eodem cancro exulcerato effluxit [*q*]. Priori ſeculo, quo ſolo fere unguento mercuriali utebantur, vulgatiſſimum fuit, hydrargyrum reſorbtum totum ſanguinem replere, ut nummum ore receptum [*r*] dealbaret, aut cuti admotum [*s*]; &

[*i*] BOYLE *poroſ corp.* p. 19. add. 42.
[*k*] KAAUW *perſpir.* n. 437. 438.
[*l*] BOYLE p. 10. 12.
[*m*] IDEM p. 84.
[*n*] ID ib. p. 21.
[*o*] HILD. V. *obſ.* 93. 94.
[*p*] KAAUW n. 432.
[*q*] BARTHOLIN. *Cent.* I. *hiſt.* 7.
[*r*] VALVASOR *Ehre des H Crain.* Vol. I. p. 406.
[*s*] VALISNER *Oper.* T. III. p. 563.

in lotio [*t*] idem appareret metallum; & demum in oſſium cellulis [*u*], inque perinæo [*x*].

Huc etiam pertinet, quod in curanda lue alii fumum incenſæ cinnabaris mercurialem nudo unice corpore excipiant [*x**].

Etiam plumbum [*y*] frictione introducitur. In axillis geſtatum lithargynum fecit dyſpnœam, lipothymiam, nauſeam [*z*], vomitum, & ſimilia mala ceruſſa ad intertriginem [*a*] admota ſucceſſerunt.

Ab Arſenici tuſi pulvere reſpiratio difficilis, dolor renum (*b*) & veſicæ. Ab emplaſtro arſenicali capiti impoſito mors (*c*), & alia ægre ſervata, cum favo inpoſitum fuiſſet (*d*). A croco metallorum herpeti extus impoſito vomitus (*e*). Vapor cupri ab aqua forte diſſoluta digitis adtactis fecit exurentem in tota manu dolorem, qui totum corpus pererravit, tamquam ex puncto ardente ſcintillæ ſpargerentur (*f*).

Oleum petræ vertici inſtillatum ſaporem in ore reddidit (*g*).

Ex plantis ſpirituoſa quidem medicamina extus admota inebriant (*h*): terebinthina manubus tractata vim ſuam exſerit, qua urinam violæ odore tingit (*i*): oleum Cayeput plantæ pedis adfrictum ori ſaporem ſuum reddit (*k*): oleum tabaci in linguam felis, [quæ cuti continua eſt particula] inſtillatum totum animal odore ſuo imprægnavit (*l*), ejusque plantæ decoctum, cum eo caput lavaretur, vomitus fecit, & deliquium (*m*), & convulſiones (*m**) &

[*t*] VALVASOR ib. DEIDIER *Mal. vener.* p. 60. & 241. VERCELLONI. BURGHARD *vener. Krankh* p 940. BREYER *ophthalm. vener.* n. 13.

[*u*] MEAD. *of poiſons* p. 206. qui ab uſu potiſſimum externo derivat. BONNET *prodr. anat. pract.* c. 67 CARDAN. *ſubtil.* L. V. BOYLE l. c. p. 61. FANTON. *Conſultat. & reſponſ.* p 100. MARC DONAT. L. I. c. ult. In dente BOYLE p. 62.

[*x*] MEAD. p. 193. CHEYNE.

[*x**] Sufficere PORTIUS *diſſert.* p. 306.

[*y*] MALOUIN T. II. p. 49.

[*z*] ZELLER *docimaſ. vini litharg. mangoniſat.* p. 18.

[*a*] IDEM.

(*b*) *Journ. de Med.* 1759. M. April.

(*c*) ASTRUC *des tumeurs* p. 400. WEPFER *cicut.* p. 209. MEAD. p. 110. *&c.*

(*d*) *Eph. Nat. Cur. Vol.* IX. *obſ.* 37.

(*e*) *Eph. Nat. Cur. Dec.* II. *ann.* I. *obſ.* 43.

(*f*) *Phil tranſ.* Vol. I. P. I.

(*g*) STORCH *Krank. der Schwangern Frauen.* p. 175.

(*h*) LOUBET *obſ.* p. 125. & ore geſtatum G. v. SWIETEN T. III. p. 213. *Phyſiolog.* Amſtel. edit p 312.

(*i*) KAAUW n. 430.

(*k*) SCHWENKE p. 200.

(*l*) BIRCH T. II p. 42. 43.

(*m*) KRAMER *med. milit.* II. p. 80. BOYLE *poroſ.* p. 23.

(*m**) *Journ. de Medec.* 1757. Juill.

& ebrietatem (*n*), & vomitum, cum ventriculo imponeretur (*o*), & ejusdem plantæ oleo chemico illito, alvi purgatio ſucceſſit (*p*). Panis ventriculo impoſitus roborat (*q*). Sed etiam opium in emplaſtro admotum facit delirium (*r*), ſomnumque funeſtum, cum ad dentem admoveretur (*s*); timidius iſta tamen recenſeo, quibus alii contraria proferant (*t*).

Ab aconiti faſciculis ſinui impoſitis omnino debilitatas fuiſſe puellas (*u*) bonus auctor exſtat, & hellebori albi radices ventriculo impoſitas vomitum movere lego (*x*). Sic amara medicamenta abdomini extus admota vermes ſubigere (*y*), pilulasque cordi impoſitas purgaſſe (*z*), & a contrectata colocynthide alvum valide ſolutam (*a*) fuiſſe novimus. Venenum Conganis notum eſſe lego, quod contacta manu occidat (*a**). Rubiam manu retentam lotium rubro colore tingere vetuſta fama eſt (*b*).

Omitto experimenta (*c*), in quibus per electricum torrentem vapor balſami peruviani in corpus receptus: purgantium vero medicamentorum (*d*) manuve retentorum vires in alvum efficaces redditæ fuiſſe dicuntur. Suſpecta enim experimenta eſſe non ignoro.

Cantharidum virus aut lectarum, aut manibus retentarum (*e*), aut in emplaſtro admotarum (*f*) veſicam muco privat, urinæque facit ardorem, etſi non penitus perpetuo (*g*).

Ut

(*n*) BOYLE *util. exper. philoſ* p. 276. *poroſit* p. 23.
(*o*) *Eſſ. of a ſociet. at Edimb.* T. II. p. 46.
(*p*) BOYLE p. 24. (*q*) KAAUW n. 426.
(*r*) IDEM *impet. fac.* n. 436. LORRY in *Journ. Encyclop.* 1756. Janv.
(*s*) *Alexander* BENEDICT L. II c. 6.
(*t*) Negant *Pract. de Chir.* T. II. p. 204. extus admotum ſopire.
(*u*) VIRIDET *du bon chyle* p. 203. & nuper Cl. SCOPOLI *flor. Carinthiæ.*
(*x*) ETTMULLER *præſ chir. infuſ.*
(*y*) BAGLIV. p 435. de unguento ex arthanita PECHLIN p. 408.
(*z*) FALLOP. *med. purg. ſimpl.* p. 22. 46.
(*a*) BRASSAVOL. *ſimpl.* p. 449.
(*a**) BUFFON T. III. p. 466.
(*b*) CARDAN *ſubtil.* p. 577. NONNUS p. 54. *Sim.* SETHI.
(*c*) PIVATI *refleſſion* p. 49. 50
(*d*) BIANCHI apud VERATTI *obſ.* XI.
(*e*) HEERS *obſerv* p 100. BOYLE *mir. ſubt.* c. 4. p. 29. ESSICH *de ſorbendi modo* p 14. ALLEN *ſynopſ.* L. X. c. 16. addend *Hiſt. natur. des anim* I. p. 390. de HEYDE *corp.* p. 38. 97. Febrem faciunt, & oris ſiccitatem LANGRISH *pract. med.* p. 166.
(*f*) La MOTTE *Chir. complet.* T IV. p. 13. tanta ſtranguria, ut pro calculo haberetur. *Act. Vratisl.* 1724. April.
(*g*) GEYER *de canthar.* p. 39. 1717. *Mem. de l'Acad.* 1732. p. 233.

Ut propius ad humanum corpus accedamus, multi ſunt ſcriptores, qui luem veneream tactu genitalium putidorum receptam eſſe conſentiunt (*h*), aut cute, nam negant alii (*i*), vitia tamen cutanea & abſceſſus in dorſo (*k*) inde ſuperveniſſe admittunt. Sic etiam, cum brachium gulæ animalis lue vaccarum peremti medicus inſeruiſſet, mala multa paſſus, & in adfini caſu mors ipſa ſecuta eſt (*l*).

Contra ſalutaris eventus halitus humani, aut animalis alicujus in reſolvendis ſugillationibus (*m*), in morbis graviſſimis (*n*) ſuperandis, inhalationem neceſſario ponit locum habere. A ſpongia ad lienis ſedem admota ſanatio (*o*). Manus vulnerata cum rigiditate, vivis canibus inſerta, & paulum correcta ſanata eſt (*p*).

Huc pertinent illi, vulgo noti, boni effectus, quando ancylotici rigidique artus in calido inteſtinorum decocto foventur, & ſimilis atrophiæ ſanatio (*q*).

Omitto ſanguinis balneum ad lepram, ipſo malo funeſtius, quod contendunt ſanare (*r*).

Denique vapor aquæ calidæ in manum reſorbetur (*s*), & homini in balneo conſtituto cutis tumet & rubet (*t*), corpus pondere augetur (*u*), ſitis ſedatur (*x*), & omnia ſigna eduntur aquæ reſorbtæ (*y*), & ſanguini admiſtæ (*z*).

A pediluvio diarrhœa, ex reſorpta aqua (*a*).

Nunc

(*h*) *Eph. Nat. Cur. Vol.* VII. *obſ.* 75. PALFYN *Anat. Chir.* p. 50. LOUBET *obſ.* p. 199. BORELL. *Cent.* II *obſ.* 92. HILDAN. *Cent.* I. *obſ.* 100. quæ triſtis eſt hiſtoria.

(*i*) *Journ de Medec.* T. III. n. 1.

(*k*) Negant enim alii eo modo & absque venere luem contrahi *Pandect.* VALENTINI P. I. *Sect.* II. c. 12.

(*l*) BERGIUS *förſok* 1756. p. 87.

(*m*) Sugillationes ſuperat BURRHUS p. 58.

(*n*) Exemplum Cæſaris Borgiæ muloſ inſuti, cum a veneno vehementer laboraret, habet CARDANUS *de Venen.* p. 89. & RHODIUS *Cent.* III. *obſ.* 37. *Conſ. Bresl. Saml.* 1724. p. 328. 1726. p. 851.

(*o*) SCHWARZ *de decas.* II. *obſ.* 9.

(*p*) BOYLE *poroſ. corp.* p. 49

(*q*) BECKET *obſ.* 30 Cuti quotidie recenti involutus artus.

(*r*) RICHTER de *balneo* &c. p. XIII.

(*s*) KAAUW n. 426

(*t*) HENKEL *betheſda* p 126. 127.

(*u*) DESAULT *mal Vener.* p 54.

(*x*) KAAUW n. 423. CASSIUS n. 5.

(*y*) SPRINGSFELD *Carlsbad* p. 293. BURGHART *Landekerbad* p. 194.

(*z*) BELLIN. *miſſ. ſang.* p. 147.

(*a*) SIMSON *diſſ.* p. 183.

Nunc demum de vaporibus, quibus aer impraegnatur, certum eſt, aliquid per cutem reſorberi, ut de terebinthinæ vapore (*b*) in cubiculo ſparſo, a quo urinæ ador inficitur. Accubitu contracta phthiſis (*c*), & podagra (*d*), & contra celebre illud conſilium HERMIPPI (*e*) puellarumque vegetarum accubitus ſenibus commendatus.

In aere humido (*f*) denique corpora humana adeo vehementer inhalant, ut id augmentum ponderis exhalationem ſuperet (*g*). Nocturnam inhalationem ad 2. 4. & 6. uncias æſtimat Cl. de GORTER (*g**).

In aere humido Jamaicenſi perpetuo ſudatur, neque eo minus mingitur (*h*), neque multum bibunt homines, equi vero & boves parum & raro (*i*). In mari pacifico natæ nono & 17. demum die bibebant (*i**).

Memorabilem denique aquæ copiam eſſe, quæ per cutem de aere reſorbetur, tum amplitudo organi oſtendit, quod reſorbet, tum ſuppreſſio perſpirationis, quam non credibile eſt nullam fuiſſe, etſi ab inſpiratione ſuperabatur, tum certa denique exempla hominum, qui maximam vim urinæ reddiderunt, cum interim parum biberent. Olim *Petrus* CASTELLUS MASCARDUM nominat, qui 10plo (*k*) plus per tres annos minxerit, quam bibebat. Duplo plus reddebat, quam biberat, & turbidam aquam alius (*l*), & triplo iterum alius (*m*). Apud *Matthiam* de GRADIBUS hiſtoria feminæ legitur, quæ cum cibos omnes revomeret, & plus revomeret, quam ſumebat ciborum, & bis per ſeptimanam venam ſecaret, ſanguiniſque emitteret uncias 7. 8. totis ſex aut 8. menſibus, tamen ſupervixit. Duodecim pintæ quotidie

(*b*) MERY *Mem. de l'Acad.* 1707. p. 167.
(*c*) SCHURIG *ſpermatol.* p. 560.
(*d*) In catulos tranſiens BORELL. *Cent.* III. *obſ.* 28.
(*e*) *Jan.* DAMASC. *aphor.* p. 54. pro paralyſi: BARTHOLIN: *morb. bibl.* n. 9. SYDENHAM p. 79. *Baco* de VERULAM *hiſt. vit. & mort.* p. 360. KEIL p. 11. 20. Et in *Diſſ. de corp. anim vi adtrah.*
(*f*) CHEYNE *ſanit. inf. tuend.* p. 129. LANGRISH *med. pract.* p. 214.
(*g*) Ad duas uncias F. HOME p. 250 ad quatuor uncias LININGS *Phil. tranſ.* n. 470. p. 497. Ad 13. uncias G RYE p. 206. Ad octodecim KEIL p. 11.
(*g**) p. 244. 245.
(*h*) *Phil. tranſ.* n. 27. LIGON *barbad.* p. 27.
(*i*) LIGON.
(*i**) *Voy. des terr. auſtr.* II. p. 72.
(*k*) In *tripode delphico* p. 50.
(*l*) HORNUNG *ciſt. medic.* p. 371. 372.
(*m*) DONAT *Hiſt. med.* IV. n. 27.

die per lotium redditæ leguntur (*n*), & quatuor amphoræ (*n**). Homo ex pectore laborans in 7. horis minxit libras 7., & in alio paroxyſmo libras 10. deinde 3. 4. diebus continuis ad libras 70. (*o*). Virgo nobilis quotidie 260. uncias urinæ edidit, absque cibo & potu (*p*).

Ex GATINARIA (*q*) puella quotidie per 60. dies pocula minxit 16. qualia tria biberat, ut in eo tempore 1740. libris urina ſuperaret, & ſuper cibum potumque amiſerit libras 1740. felici tamen eventu. Monacha urinæ incredibilem copiam redidit (*r*). Virgo 20. libras absque ſiti vel morbo per 60. dies amiſit (*s*). Totis diebus nonaginta ſeptem, quadraginta quotidie libræ lotii redditæ (*t*).

Similem pene narrationem BOERHAAVIUS (*u*) refert, & hydropica corpora ejus naturæ eſſe, ut aerem imbibant, conjicit *Antonius* de HAEN (*x*).

In his exemplis, cum plus urinæ reddatur, quam cibus potusque poſſint reparare, & cum ipſum corpus paucos ad dies tantæ jacturæ ſufficeret, etiam ſi totum in aquas difflueret, creditum eſt (*y*), ab aere omnino humorem reſorberi. Reſpiratione ſola abſorberi non poſſe tantum aquæ, calculis poſitis C. TAGLINI reperit (*z*).

Quare cum præterea & mortuæ ſpongiæ (*a*), & chordæ (*b*), & veſtes (*c*), & omnes plantæ (*d*) perinde inhalent, uti exhalant, nihil videtur intercedere, quin perinde credamus, per cutem inhalare animalia, uti exhalant. HIPPOCRATI (*e*) id non ignoratum fuit, neque GALENO (*f*), ſcholæ-

(*n*) *Phil. tranſ.* n. 56.
(*n**) *Delic. Med. Chir.* p. 762. 763.
(*o*) PISSINIUS *de diabet.* p. 6. 7.
(*p*) PISANI p. 32. quæ nimis fere mira hiſtoria eſt.
(*q*) CARDAN. *variet.* L. VIII. c. 44. ex MARLIANO & GATINARIA. SCHENK *Excerp.* p. 566.
(*r*) KENELM DIGBY *pulv. ſymp.* p. 168. 200. l. *Pet.* SERVIUS *de ung. armario.*
(*s*) PISSIN p. 5. an non eadem hiſtoria cum illa, quam ex GATINARIA citavimus?
(*t*) MUNDINUS *Comm. Bonon.* T. I. p. 145.
(*u*) n. 416.
(*x*) *Rat med.* P. IV. p. 118.
(*y*) FONTENELLE de puella gratianopolitana BOERHAAVE &c.
(*z*) *De aere* p. 167 168.
(*a*) GORTER *nov.* p. 131.
(*b*) Ibid.
(*c*) KEIL &c.
(*d*) HALES *veget. ſtat* p. 150.
(*e*) Περι τροφης p. 50. Epidem. IV. σαρκες ὁλκοι ἐξωθεν.
(*f*) *De uſu pulſ.* c. 5.

ſcholæque toti, neque ulli nuperorum (*g*). Aerem ea via reſorberi non ſit probabile (*g**).

Per venulas cutaneas inhalari maxime probabile eſt, etſi non facile eſt, eas ita replere, ut ſudent (*g***).

Eſt aliquod etiam inhalationis genus, quod non de aere reſumit, ſed de ſuperficie cutis ſub cuticula. Neceſſe eſt venas dari, quæ humorem reſorbeant, qui in veſicas ab ambuſtione factas effluxit, quando epidermis immobilis nihil transmittit (*h*).

§. XXI. *Quibus a cauſis augeatur.*

Contrarias cum exhalatione videtur cauſas habere. Plantæ certe, quæ interdiu, & per calorem exhalant, eædem noctu, & per frigus inhalant, turgent, mole augentur.

Huc etiam per priora pertinet aer humidus (*i*), unaque frigidus: quies (*k*), & deſidia: adfectus triſtis (*l*), a quo frequenter & ſubito urinæ in aquoſas mutantur, repercuſſo perſpirabili (*m*); metus, a quo diarrhœæ. Creditur metum cutis vaſa inhalantia laxare, ut facilius morboſis effluviis pateant, in peſte potiſſimum (*n*).

SECTIO III.

TACTUS.

§. I. *Tactus peculiariter dictus, quid ſit.*

QUando accuratius proprietates corporum nobis circumpoſitorum cognoſcere volumus, de quibus neque ex oculorum judicio definire licet

(*g*) *Cromwell* MORTIMER in diſſ. *de humorum introitu in corp. hum.* QUINCY *ſtat.* p. 126. GORTER l. c. p. 41. ed. 1. HAGUENOT *de tranſpir. inſenſ. Corn.* CONSENTIN p. 230. LE FEVRE *phyſiol.* I. p. 100. DOULLET. Ergo dantur vaſa abſorbentia. J. *de* SANDEN *morb. cut.* n. 158. ROSEN *anat.* p. 228.

(*g**) MUSSCHENBROECK *de aere* p. 40 41.

(*g***) Per pilos vitale quid adtrahi HELMONT *de homin. & mort.* p. 116.

(*h*) BABON & DESROCHERS in *theſi* Pariſ. 1742. diſcuſſa.

(*i*) p. 77. (*k*) Ibid.

(*l*) Conf. p. 71. (*m*). L. XVII.

(*n*) RIVINUS unice a terrore peſtem credebat propagari. Sed de ea re alias quæretur.

licet, neque alio ex ſenſu, ſolemus uti apicibus digitorum noſtrorum, qua ſede epidermis in rugas ſpirales contorquetur: poſſemus autem perinde analogis apicibus digitorum pedis uti, niſi inceſſus, & calceorum confrictio eos digitos minus idoneos redderent, quorum cæterum eadem eſt fabrica.

Ea pulpa digitorum nervis eſt pleniſſima, qui & ſecundum flexoriam partem digiti, & per latera adveniunt (*a*), adque eas papillas, ut videtur, ramis tendunt ultimis: ſunt etiam papillæ, quam in dorſo digitorum, & fere ubique in corpore, majores (*b*).

Magnum hoc hominis privilegium eſt, cum, præter ſimias, nullum animal quadrupes ejusmodi mollem pulpam habeat, qua corporum proprietates exploret; cum enim ſuper extremos digitos fere incedant, greſſu & pondere, & confricatione, callos ſibi excitant ea in parte, quorum primordia in ipſo animalis fetu ſunt; vidi enim in juniori catello & callum, & muſculum motorem inſertum. Avibus etiam ea ſede cutis calloſa eſt.

Subtiliter addidit Cl. de BUFFON (*c*), hominem ob fiſſos digitos (*d*), diſtinctiores ideas corporum ſibi præ brutis animalibus conparare: hinc piſces ſtolidi, quibus (*e*) nulli artus: ſerpentum vero eſſe proprium, quod ſe circa corpora plicent: multo denique perfectiorem fore (*f*) tactum, ſi in digitos numeroſiſſimos manus finderetur.

Hæc partim vera ſunt, partim falſa. Solidipeda, ut equus, potius dociliora, & minus ſtulta ſunt, quam biſulca, qualis porcus eſt, quam aliqua fiſſipedum, ut cuniculus, quam demum ipſa ſimia, quæ hominis fere manum nacta eſt. Neque video, cur uno alterove digito non perinde ſubtilis tactus exerceretur; cum nos ipſi unico plerumque, aut ad ſummum duobus ad tactum digitis utamur.

Alia vero digitorum eſt prærogativa, quod ſoli globum, adeoque omnia corpora, rectius comprehendant, firmiterque teneant, dum longiſſimus polum, breviſſimi fines æquatoris, medii medios meridianos contineant.

Ut

(*a*) Quatuor truncos deſcribit ESCHENBACH n. 1022.
(*b*) p. 8.
(*c*) *Hiſt. général & partic* T. III p. 358. ſeqq. Homo tactu excellit IDEM T. IV. p. 31.
(*d*) Habet etiam CONDILLAC I p. 339. VANDERMONDE *moyens de perfectionner l'eſpece humaine* T. II p. 447.
(*e*) p. 360.
(*f*) p. 359. Negat CONDILLAC *des ſenſat.* I. p. 339.

Ut accuratius vero tangamus, fricamus leniter digitos contra corpus, cujus proprietates volumus dignoſcere, adeoque multa puncta ejus corporis ad papillas noſtras, aut idem punctum ad multas papillas adprimimus, & diverſo gradu papillas ad id corpus urgemus, uti ad eas id corpus accedit, aut ſubjacet cominus, aut viciſſim recedit.

Creditum eſt papillas erigi (*g*), & quaſi de ſuis ſpecubus prodire, ut accuratius objectum corpus explorent. Conjectura fuit, poſſe ſanguine eo determinato repleri, ut promineant, papillæ muliebris exemplo, penisque, & demum linguæ (*h*) papillarum. In vivo certe homine, & in corpore, cujus arterias artifex colorato liquore replevit, papillæ convexiores ſunt, & melius, quam in cadavere (*i*) eminent. Reliqua fere ex conjectura dicuntur, etſi ea non eſt improbabilis. Facile enim intelligitur, eminentes, & erectas, papillas & majorem ſuperficiem corpori tangendo præbere, & longitudinem aliquam nactas facilius ab eodem compelli, & moveri. Acuta vero & conica figura aptius inpellitur, & melius corporum occurſus excipit (*i**).

§. II. *Qualitates corporum, quæ tactu dignoſcuntur.*

Primum dignoſcimus corporum figuras varias. Acumen adgnoſcimus a vehemente preſſione ab exiguo objecto facta, rotunditatem a mediocri adfectione ex objecto etiam majori, aque ea adfectione per medium majori, per latera decreſcente: ambitus omnes figurarum plerumque ex ſucceſſione eminentis, adeoque efficacioris, limitis, quo figura ambitur, aut omnino non quidem magis efficacis, ſed diverſo tamen modo nos adficientis, ac quidem a reliquo corpore adficimur; aſperitatem, & inæqualitatem ſentimus, quia aliæ partes digitorum vehementius adficiuntur, quæ nempe eminentiis corporis adplicantur, aliæ minus inde patiuntur, quæ videntur reſpondere mediis convallibus. In levore omnes pariter adficiuntur.

M 3 Ad

(*g*) *De organo tact.* p. 7. 8. ſi hunc locum intelligit PRÆCEPTOR. VATER *de conſenſ. part.* ! BOERHAAVE *Prælect.* T. IV. p. 4.

(*h*) BOERHAAVE *Prælect.* T. IV. p. 419.

(*i*) Ibid.

(*i**) HARTLEY p. 43. Extremæ partes corporis acutæ acrius ſentiunt IDEM.

Ad aſperitates ſubtiliores refero colores, quos tactu dignotos fuiſſe adeo multi teſtes exſtant, ut non audeas refragari. Cæcus (*k*) ex morbo colores commiſtos ita tactu dignoſcebat, ut etiam in lineatis miſtisque coloribus dignoſceret, miſtos eſſe. Femina colorem rubrum, cæruleum & viridum diſtinguebat (*k**). Aſperrima ajebat (*l*) eſſe nigra lintea, rubra leviſſima. Colores chartarum luſoriarum diſtinxiſſe addunt (*m*).

Durum objectum eſſe cognoſcimus, quod ei pulpa noſtri digiti cedat; molle, quod cedat digitis; grave, quod vehementer premamur ab exigua mole; leve, quod parum premamur a magno volumine; humiditatem, quod aqua cuti adhæreſcat; ſiccitatem, quod idem non fiat.

Calorem metimur a comparatione cum calore noſtri ſanguinis, & potiſſimum cutis. Calida nobis videntur, quæ calorem noſtrum ſuperant; frigida, quæ infra eum ſunt. Quare homini nulla vera menſura caloris data eſt; neque cognita fuit, ante thermometrum inventum. Hinc hieme calidæ cellæ, æſtate frigidæ, nempe immutatis ſunt caloris, qui hieme non perinde, ut in aere ambeunte decrevit, æſtate non perinde auctus eſt. Hinc illa ab Academicis Gallis adnotata peregrinatorum, a montibus Quitenſibus ad maritimam planitiem deſcendentium, aut viciſſim per eam a ſqualido littore adſcendentium controverſia, quorum illi in medio monte aerem incaluiſſe, hi refrigeratum eſſe adſeverabant.

Ab experientia nata eſt illud cæci CARTESIANI (*n*) de diſtantia judicium. Duobus convergentibus baculis ante ſe prominentibus utitur, & ex angulo, quo ſe ii ſecant, de vicinia objecti judicat, nempe propinquum eſſe, quando is angulus magnus, remotius, quando parvus eſt. Non crediderim inſitam Geometriam eſſe, & ad mera repetita experimenta refero, per quæ non de angulo conſtat, quem cæcus ignorat, ſed diſcitur, vicinum objectum majori vi baculum contra nos impellere. Sed alias hæc melius redibunt.

§. III.

(*k*) Organiſta Amerſfortenſis BOYLE *de colorib.* p. 42. ex relatione *Eduardi* FINCH. Eundem hominem vidit PECHLINUS L. III. *obſ.* 8. Du HAMEL *de corp. adfect.* p. 278. MECKERN c. 15. Alium KUNDMANNUS *Seltenheiten* p. 700. Alium Mansfeldiæ comitem BARTHOLINUS *Hiſt.* 44. *Cent* III. & alium STURMIUS *phyſ. gener.* p. 403. alios fratres wuſtios MURALTUS *Vademec.* p. 497. Habet etiam GRIMALDUS *de lum. & color.* RACZYNSKY *hiſt. nat. Pol.* p. 347. MURATORI *della fantaſia* p. 28

(*k**) HAMBURG. *Magazin* T. XX.

(*l*) Inſtar acuum pungere KUNDMANNUS.

(*m*) Le CAT *des ſens* p. 211. FRITSCH *ſeltſame Händel* T. II. n. 9. p. 771. MECKERN l. c. Non tamen credo colores in chartis diſtinxiſſe, ſed circumferentias figurarum.

(*n*) *De homine* p. 58. 59.

§. III. *Num tactus non fallat.*

Noſtro ævo multi in eo fuerunt Cl. viri, ut oſtendant cæterorum ſenſuum errores, & viſus inprimis tactum corrigere *(o)*, & ideas imprimere fortes, quæ melius conſervantur: ut cæcus ſculptor a tactu ſolo didiceret, ſimillimas hominum ſtatuas fabricare *(p)*.

Hæc omnia partim vera ſunt, partim falſa. Id tactus quidem eſt privilegium, quod ab eo ipſo corpore adficiamur, de cujus conditionibus pronunciamus, cum in viſu oculus, in exemplo, non a conſpecto corpore, ſed ab alio, radio nempe colorato tangatur.

Cæterum multo minus, quam vulgo ſcribunt, ſenſus reliqui fallunt, ipſeque viſus.

Equus absque ullo tactus adjumento, ad quem unus quadrupedum ineptiſſimus eſt, diſtantiam oculo optime metitur, & deſtinatam foſſam accurate tranſilit. Animalia recens nata, ut agni, matres ſuas quærunt, & inveniunt; muſca, nunc de ovo excluſa, oculorumque nuper potens, ad fætidum corpus absque ulla experientiæ inſtitutione, recta ex odoris ductu tendit. Sed de iſtis alias.

Deinde tactus perinde errat. Non adducam experimentum Sturmii *(q)*, quo decuſſati digiti unum globulum nobis indicant, tanquam duo eſſent. Sed omnino, ſiquidem a tactu de eorum conditionibus judicamus, eas notas conditiones ex tactu nunquam ejusmodi diſcimus, quales ſunt in corpore, ſed quales per media a natura interpoſita velamenta poſſunt a noſtris papillis percipi, ut ea re nihil a viſu tactus diffideat.

Sit in nervo aliqua major impatientia ſollicitationis, quod frequens eſt in hypochondriaco malo *(r)*, poterit perpetuus ſenſus quaſi frigidæ auræ ei homini incommodus eſſe, quod etiam leniſſimus aeris adtactus ingrato modo ejus nervulos feriret. Anna Auſtriaca Galliæ R. ſola in ſubtiliſſima tela, quam Baptiſtam vocant, quieſcebat, eique lodices etiam ex pulcherrimis belgarum linteis facti, aſperi videbantur. Alia neque holo ſerici tactum, neque perſici mali teneram pubem ferebat *(r*)*.

Qui

(o) Buffon *Hiſt. natur.* T. III. p. 363.
(p) Le Cat. l. c.
(q) Sturm *ſenſus unius geminus* p. 8.
(r) *Comm. Nor.* 1758. *hebd.* 49.
(r*) Pouteau *obſſ.* p. 172.

Qui calidæ manus inmerſit, educit fere collapſos a vi exhalationis digitos, & adeo ſenſiles, ut præ incommodo vix veſtes induat, aſperaque ipſi videantur, quæ nullum ſano homini ſenſum inprimunt. Quibus epidermis aliqua ſede tenuior, ibi etiam ad lenem auram ſenſilis eſt.

Contra ſtupent digiti ob paulo craſſiorem epidermidem, aut ob aliud vitium ſatis cognitum, ut in femina mihi cognata vidi, cui ad 70. annum nullus in digitis ſuæ manus ſenſus fuit (*s*). Sed & callus ſenſum ſupprimit; vidique robuſtos homines, ſpinas urticasque defringere, quæ teneræ puellæ cutem undique exulceraſſent. Sunt etiam, qui vix ullum tactum retinent, ſani homines (*s**), ut ne acum ſub ungues infixam, neque uſtionem percipiant (*s***).

A velamenti ergo craſſitie etiam in tactu pendet inpreſſio aſperitatis, aliarumque in corporibus, quæ tangimus, conditionum ſenſatio.

Iterum huc pertinent, quæ modo dixi. Conſuetudo facit, ut frigida eadem videantur, quæ alia cum conſuetudine calida viderentur. Intolerabilis æſtus eſt officinarum vitriariarum, in quibus operae liquidum metallum, tubis ferreis de fornace ſibi ſumunt, & ſufflant, & nos ne minimo quidem tempore duramus.

Si tactus eadem corpora, cum iisdem conditionibus, aliter & aliter menti repreſentat, poteſt adeo perinde judicia a mente excitare falſa, cum non poſſit contrariorum utrumque verum eſſe.

Ideas memoriæ minus fortes mihi imprimere videtur. Nam certe viſa caſtella, montesque mihi facile repræſento, inque cerebro pingo. Voluptates, & dolores abſentes non poſſumus revocare. Sed de his alias.

§. IV. *Effectus tactus in corpus humanum.*

Præter relationes de corporum conditionibus, voluptas, titillatio, & dolor a tactu in mente excitantur.

Voluptas, quoad tactum, eſt is ſtatus corporis, partisve alicujus corporis, quem velis durare. Non omnis voluptas vehementer nervos emovet,

(*s*) Simile exemplum habet BOYLE *util. phil. exper.* p. 154. BLANCARD *Jaarregiſter* I. C. IV. n. 33 & in ſe ipſo COLLINS p. 58. qui amicum excitat, cui per totum corpus ſtupor moleſtus ſit. In virgine BARTHOLINUS *Cent.* IV. *Hiſt.* 82. Aliud exemplum habet DIEMERBROECK p. 502.

(*s**) BARTHOLIN. l. c. ut ne quidem famem perciperet, neque guſtaret.

(*s***) IBID.

vet. Scabere prurienti magis deliciofum eſt, quia cutis nuda fricatur; idem nimis vehemens. Inſecta eſſe, quæ eam pruriginem excitant, ex optimi *Hyacinthi* CESTONI invento conſtat, quæ eadem & in farina habitant, & in ſcabiei puſtulis, ſuoque inceſſu, ſuctuque, & conpunctis cutis nervulis eam pruriginem excitant.

Vehementiores voluptates ſunt, quando in partibus corporis humani ſumme ſenſilibus papillæ confricantur. Ut a venereis abſtineam, in aurem penicillum ſubeunt Chinenſes, eumque rotant, ita ſenſum excitant vehementem, quem pro tertio a Venere & Cerere deorum dono habent.

Ea frictio, quando grandis nervus nudior ſubjacet, abit in titillationem. A leni frictione labiorum: a ſimili frictione plantæ pedis palmæve manus, & in nonnullis hominibus a cutis frictione, quæ coſtis & oſſibus ilium interjacet, ea titillatio ſequitur, vehemens certe ſenſus, ut grandis nervi, & ægre tolerabilis (*t*). Alii homines, quibus titillationis minor ſenſus eſt, videntur aut minores ea ſede nervos habere, aut profundius poſitos, denſiorique cute, aut adipis majori volumine tectos.

Dolor eſt is ſtatus corporis, quem eſſe nolimus. In nervis alias oſtenditur (*u*), eſſe non adeo deſtructionem, ſæpe enim innocentiſſimus dolor absque veſtigio evaneſcit: ſed emotionem quamcunque majorem, majorem inquam, nam eadem cauſa in calloſo homine voluptatem, in tenero dolorem faciet, neque adeo gradus ſunt alii, niſi quod minor emotio menti placet, major diſplicet.

Dolor omnis nervi eſt, omnis adeo partis corporis, major idem, ut nervi majores, cerebro propiores, nudiores ſollicitantur. Dolor graviſſimus eſt cutis nudæ, qua ſede papillarum eſt plurimum. Barbari Americani, quibus laudi eſt & dolores maximos ab hoſte pati, & infligere viciſſim, norunt quid conſtantiam mentis turbet maxime. Ungues avellunt, ut adhærentes unguibus papillæ illæ longæ lacerentur: aut penem clavo transverberant, quem lente agitant. Inde paronychiæ dolores (*x*).

Sæpe in me ipſo & nunc experior, hominem nunquam eſſe absque dolore, neque ita molliter ſedere, aut decumbere, quin aliqua ſenſatio

(*t*) In mortem abeuns KLOEKHOF *de morb. anim.* p. 53.
(*u*) L. XVII. *Sect.* II. n. 1.
(*x*) Non a tendinibus, qui inſenſiles HEUERMANNUS T. III. p. 242.

tio ingrata ſuperſit flexi artus preſſive, aut alia quæcunque. Eam facile negligimus, & eſt ex iis ſenſationibus, quarum conſcii non ſumus. Quam primum animum adtendimus, totum corpus, in quò nihil ſentiebamus, in ſenſum excitatur, & ubique fere incommodum percipimus. Hæc cauſa eſt, cur ſitum corpus neceſſe ſit mutare: & cur in lecto nos agitemus.

§. V. *Epidermis.*

Ad tactus violentiam moderandam epidermis a natura facta eſt. Deme eam adeo minimi momenti particulam, jam tota vita hominis tormentum erit. Cutis enim emplaſtri veſicatorii vi ab epidermide denudata nullam veſtem, & ne auram quidem feret. Nunc & quidem ſingulis in partibus tantum de nimia papillarum ſenſilitate epidermis demit, quantum ad vitæ uſus auferri præſtitit: parum demit in glande penis virilis, in labiis, ad baſia deſtinatis, ubi tenuis eſt; plurimum vero in principio inferiori hallucis, inque cute calci ſubjecta, cui corpus oportebat inniti. Utrumque non neceſſitate fit, ſed a manifeſta DEI providentia. Nam & puero jam tenera cuticula eſt, cui nullus penis eſt uſus, & fetui craſſa plantæ pedis epidermis, qui nondum ſe calceis adtrivit.

Mucus MALPIGHIANUS, oleum cum pilis exſudans, perſpirabile ſub epidermide adfuſum, eas papillas conſervant molles, tenerasque.

Pili in univerſum calefaciunt, & primævæ animalium ſunt veſtes: hinc in homine, quando nimius in capite æſtus dominatur, utiliter reſecantur. In delirio caput tondet ARETÆUS (*y*), in cephalea feliciter alii (*z*).

Eosdem pilos exhalationem olei promovere, dum foramen liberum ſervant, per quod idem oleum exhalat, & dum celluloſam telam circa ſinum bulbum colligunt; eſt Cl. LUDWIGII ſententia (*z**).

LIB.

(*y*) *Curat acut.* I. c. I.
(*z*) HELWIG *obſ* 73. p 150.
(*z**) *Humor. cut. inung* p. 28.

LIB. XIII.

GUSTUS.

SECT. I.

SEDES ET ORGANI FABRICA.

§. I. *Organum.*

MULTA cum tactu ſimilia guſtus habet: & acrimoniam, quam diſtinguit, etiam nuda cutis moleſtam percipit. Habet autem etiam alia, ſibi propria.

Præcipua ſedes hujus ſenſus eſt in lingua, & in apice (*a*) quidem linguæ, atque proximo margine: in dorſo obtuſior (*b*), & eo minus ſubtilis, quo propius ad Epiglottidem acceditur. Diuturniorem ibi eſſe (*c*), & vehementiorem alii monent; forte, quod acriori unice a ſale oriatur.

Molliores ſapores ſola lingua percipit, ipſiusque ſacchari dulcedo (*d*), & ſalis ammoniaci amaror (*e*) non alibi mentem adficit, quod experimentum & ego repetii, eoque ipſo ſummis viris perſuaſum eſt (*f*) ſolam linguam guſtare. Sed alii ſapores ſunt magis efficaces, iique etiam alia, præter linguam organa adficiunt. Labia, inquit poſt veterum aliquas voces Cl. *Nehemias* GREW (*g*) helleborus urit: palatum (*h*) Belladonnæ ſaporem diſtinguit, uvula (*i*) pimpinellam percipit, & ſinapi

N 2

(*a*) BELLINUS *guſtus organ.* p. 224. *Iſag. Anat.* c. 58. NEMESIUS L. II. c. 9. HAMBERGER p. 464. &c.

(*b*) *Iſag.* l. c. nullus BELLIN. ib. Gentianam ſentit GREW. Elaterium tota lingua percipit IDEM. Radix linguæ etiam guſtat C. A. BERGEN *pentas obſ.* n. 2.

(*c*) HAMBERGER. PARSONS *Phil. tranſ.* n. 404.

(*d*) BOERHAAV. *Prælec.* T. IV. p. 25.

(*e*) BELLINUS *guſt. organ.* c. 14. p 224.

(*f*) BOERH. l. c. DUVERNEY *poſth.* p. 259. etiam REVENHORST *de fabr. & uſu ling.* n. 86.

(*g*) *Anat. plant.* p. 284. Buccæ LUCHTMANS p. 58.

(*h*) Palatum etiam guſtat NOLLET *leçons de phyſ.* T. I. p. 162. LUCHTMANS p. 58. 76. LEEUWENHOECK *Phil. tranſ.* n. 315. NEMESIUS. BELLINUS p. 226. RUYSCH *Theſ.* II. *aſſ.* IV. n. 12.

(*i*) LUCHTMANS p. 58. de abſinthio. GREW. p. 285.

napi (*k*): oeſophagus (*l*) abſinthii ſaporem ſentit. Imum os faucesque ſaporis non ſunt expertes (*m*). Ventriculum ſunt, qui addant (*n*): removent vero de ore gingivas (*o*).

Inde naturam interpretari poſſumus, quando legimus, ſublata lingua guſtum ſuperſtitem fuiſſe (*p*). Puella, cui tuberculum pro lingua ſupererat, recte guſtabat (*q*).

§. II. *Lingua. Papillæ truncatæ.*

Lingua tamen plerorumque ſaporum ſola eſt particeps, & in omnibus acrior. Ejus communia quædam diximus (*r*); ſequuntur aliqua, quæ peculiariter ad guſtandum pertinent.

Linguæ natura, quæ muſculos comprehendit, cutanea eſt (*s*), continua cuti, quæ os & palatum conveſtit, pariter ex filis varie intricata, aliquanto tamen mollior, pinguior quaſi, & pulpoſa magis, & cum muſculoſa carne absque motu connexa (*t*), a qua numeroſos nervos habet.

Ejus cutis facies, quæ muſculos recipit, & quæ cis apicem eſt, verſus ductus whartonianos, ſimplex quidem eſt & brevis. Qua vero palato conditur, & in apice, atque marginibus, undique quidem effloreſcit *papillis*, multo quam in cute conſpectioribus (*t**).

Earum in homine hæc natura eſt. *Primum* genus eſt peculiare, ſola in parte poſtremæ proxima & ſuperiori dorſi ſitum: eæque fere in ſpeciem literæ V. (*u*) diſponuntur, angulive, cujus vertex in media lingua poſteriori

(*k*) HARTLEY *on man.* T. I. p. 156.
(*l*) Le CAT p. 221.
(*m*) NOLLET. PAULI in v. HORNE *microcoſm.* p. 25. BELLIN. p. 226. inter uvulam & confinia, & in tonſillari lamina. Corticem peruvianum percipit PETERSEN *de cortic. peruv.* p. 20. &c.
(*n*) Le CAT p. 221. (*o*) LUCHTMANS.
(*p*) *Phil. tranſ.* n. 464. *Eph. Nat. Cur. Dec.* I. *ann.* 3. le CAT p. 225.
(*q*) *Mem. de l'Acad.* 1718. p. 8.
(*r*) L. IX. p. 421. 422.
(*s*) LUCHTMANS p. 64. REVENHORST n. 40.
(*t*) LUCHTMANS p. 63 64. REVENHORST ibid.
(*t**) Rimoſa & loboſa DUVERNEY *poſth.* T. 18. f. 2.
(*u*) COLLINS p. 227. *tab.* 2. f. 2. f. 2. non bono ordine. SCHELHAMMER *programm. valedict.* n 5. RUYSCH. *Theſ.* III. p. 9. *theſ.* I. *aſſ.* 2. n. 2. & *tab.* 4. f. 6. MORGAGNI *adv.* I. *tab.* I. WINSLOW IV. n. 507. ſeqq. VATER *de duct. ſaliv. tab.* 2. COSCHWITZ *de duct. ſaliv.* f. 3. & in *mea diſp.* f. 2. Premiere claſſe WINSLOW n. 508. LIEUTAUD p. 175. Maximæ DUVERNEY *poſth* p. 252. t. 18. f. 5. In camelo videntur pingere PARISINI.

ſteriori loco, & frequenter in ipſo foramine cæco (*u**) reperitur. Septem ac octo, & novem numeres ejusmodi papillas, in una fere ſerie. Tres tantum fuiſſe ALBINUS (*x*), quinque VATER (*x**). Vidi ſupra 20. fuiſſe, cum una in cæco foramine, altera ante idem, alia pone poneretur, decem aliæ in duabus lineis, aliæ autem vagæ extra eas lineas diſtribuerentur. Sic etiam fere DUVERNEYUS (*x***).

Omnium papillarum longe ſunt maximæ, & referunt conos truncatos (*y*), qui baſi ſua liberi, apicem in lingua haberent demerſum. Ea baſis aut magis manifeſto, aut obſcurius, in cavitatem infundibuli ſimilem deprimitur, & puncto quaſi perforatur (*z*). Duriuſculæ ſunt, & multum accipiunt conſpicuorum nervorum (*z**) & vaſculorum, quæ cum celluloſo albo textu in unum colliculum abeunt. Solet eos foſſa quædam circularis (*a*) circumdare, quam ipſam paulum tumidus anulus involucri linguæ finit. Vidi ex una fovea duas, aut tres papillas prodiiſſe (*a**). Aliquæ, non multæ, ſimiles, per dorſum linguæ ante priores diſperguntur.

A glandulis (*b*), utique ſibi vicinis, facile ſeparantur, duritate, ſoliditate non cava (*c*).

§. III. *Papillæ fungiformes: conicæ & aliæ.*

Obtuſæ papillæ & pone lineas illas truncatarum papillarum reperiuntur, & aliæ anterius in lingua habitant. Tumores ſunt hemiſphærici, perforati, ſparſi, diſtincti, ad triginta, & eadem papillarum claſſis in fungiformes (*e*) degenerare videtur.

(*u**) VATER *de ductu ſaliv.* p. 23. 28. *Muſ. propr.* p. 89. MORGAGNI. TREW *epiſt.* ad HALLERUM p. 10. DUVERNEY t. 18. f. 2. 5. p. 253. Etiam duæ & tres f. 4.

(*x*) L. I. *Adnot.* c. 14. p. 56. Sex MORGAGNUS.

(*x**) f. 2.

(*x***) Tab. 18. f. 3. 4. Fere decem f. 6.

(*y*) Videtur etiam ita velle ALBINUS L. I. c. 14. p. 56.

(*z*) MORGAGN. in *ic.*

(*z**) DUVERNEY t. 18 f. 5.

(*a*) IDEM ibid. Circulum habet RUYSCH foveamque *Theſ.* I. Circulum etiam exprimit MORGAGNUS.

(*a**) MORG. *Adv.* VI. p. 126.

(*b*) Glanduloſas eſſe Cl. VERDIER. Muci officinas COLLINS p. 228.

(*c*) LUCHTMANS p. 74.

(*e*) Inter medias ALBINI p. 56. f. 6. *tab.* I. Seconde claſſe LIEUTAUD p. 175. WINSLOW n. 510. Cum lentibus comparat le CAT p. 226.

Fungiformes (*f*) plerumque cylindricæ ſunt, apice obtuſo, ſubrotundo, craſſiori, ſæpe tamen vix latiori, quam eſt pedunculus. Incipiunt in dorſi parte poſteriori, hactenus rariores & ſparſæ, potiſſimum ante duas lineas papillarum truncatarum, tamen etiam pone & circa easdem (*g*).

Deinde antrorſum ſenſim minores (*h*) fiunt, & verſus linguæ apicem magis confertæ (*i*), ipſis conicis magis numeroſæ pergunt. Ordinantur in lineas, quæ a media lingua divergunt, abeuntque in papillas guſtatrices apicis, a conicis unice diverſas, quod tamen obtuſiores ſint.

Numeroſiores omnino ſunt, & præcipuam tribum papillarum linguæ conſtituunt papillæ (*k*) *conicæ* (*l*), quæ & anteriora tenent, & poſteriora (*m*), etiam pone foramen cæcum, ſine modo gracili, modo brevius conico. Earum poſteriores rectiores, anteriores magis inclinantur, & apice libero ſunt mobilique. Eædem marginem linguæ & apicem pene ſolæ occupant. Penitus in apice linguæ mole valde diminutæ, deſcendunt ſecundum linguam in lineas parallelas, ad perpendiculum ordinatæ, & demum ſuccedit glabra epidermis.

Intercedunt iſtis aliæ papillæ, ex conicis filiformes, cylindricæ, longæ, graciles, quales etiam circa truncatas reperiuntur, & antrorſum minores, & latera tenent confertæ, circa marginem acutum copioſæ. Earum aliæ majores, aliæ inſtar villorum anguſtæ ſunt, eæque ceram abunde recipiunt.

Arcuatæ RUYSCHII (*n*). Minimæ ALBINI (*o*) de conicarum genere ſunt, unice minores, ſubrotundæ, interpoſitæ reliquis etiam circa radicem.

Rugas addit Cl. ALBINUS (*p*) transverſas, quæ utique in lateribus poſtremæ linguæ reperiuntur, quas utcunque credit cum papillis conjungi poſſe degeneres.

Solent

(*f*) Mediæ ALBINI p. 56. LUCHTMANS p. 64. Capitatæ REVENHORST n. 41. Fungiformes RUYSCH *Theſ.* I. t. 4. f. 6. DUVERNEY p. 252. t. 18. f. 2. 3. 6.| Habet WALTHER p. 33.| COLLINS t. 2. f. inf. |In muſtela PEYER *obſ.* p. 62.

(*g*) ALBINUS p. 56.

(*h*) IDEM p. 57. (*i*) IDEM p. 56.

(*k*) Minores ALBINI p. 57. Acuminatæ RUYSCHII *Theſ.* I ad f. 6. t. 4. Conicæ WINSLOW n. 512. *aſſ.* II. n. 2. Tertius ordo LUCHTMANS p. 64. Troiſieme claſſe LIEUTAUD p. 175. Le CAT p. 226. Minimæ DUVERN. p. 252. t. 18. f. 2. &c. Acutæ in muſtela PEYER l. c.

(*l*) ALBINUS ib. Etiam anguloſas vidit.

(*m*) IDEM ibid.

(*n*) RUYSCHII, quas minimas vocat, & obtuſas pingit ad microſcopium *Theſ.* I. *tab.* 4. f. 6. atque conicis diſtinguit.

(*o*) p. 57. t. b. c. c. ALBINI. REVENHORST l. c. LUCHTMANS p. 65. *Van den Bos de lingua.*

(*p*) p. 58.

Solent Cl. viri claſſes papillarum diſtinguere tres (*q*), quatuorve (*r*). Verum certe multum eſt in iſtis arbitrarii; nam continua ſerie, & absque ſaltu, degenerant ſenſim aliæ in alias; & filiformes, & minimæ in conicas, hæ in fungoſas, iſtæ in obtuſas, denique in truncatas quaſi per mediam colorum ſeriem diffluunt. Eſt etiam aliis & aliis in linguis diverſitas (*s*), quæ mihi magna omnino viſa eſt, ut eæ ſpecies, quas diverſis titulis produximus, & numero differrent, & fabrica.

§. IV. *Papillarum fabrica.*

Magis conſpicua hic, quam in cute eſt, papillarum fabrica, cum & magnæ ſint, & duræ, & adfinitatem habeant in maximis animalium papillis. Fiunt autem colliculo non uno, ut multa quaſi tubercula in unum coacerventur (*t*), connexa tela celluloſa alba (*u*), ſolidiuſcula (*x*), brevi, intricata, cujus fila minima ſunt. In eam telam ſubeunt arteriæ numeroſæ, quas facile repleas (*y*), earumque una quamlibet papillam adit pluresve. In eam papillam dividuntur eædem, ut non difficulter tota per ea vaſcula rubro colore tingatur (*z*). Ex eo vaſculo, vel per porum ſummæ papillæ, vel omnino per alia inconſpicua foramina, liquor aquoſus injectus facile exhalat (*a*). Etiam ſanguis aliquando ea via ex ſudavit (*a**).

Venæ, quarum exigua adhuc eſt memoria (*b*), ſimiliter & papillam adeunt, & per finem ſuum humorem tenuem inhalant (*c*).

Nervi

(*q*) Tres RUYSCHIUS *Theſ.* X. n. 14. MALPIGHIUS *de ling.* p. 55. LIEUTAUD. Le CAT. WINSLOW.

(*r*) ALBINUS *Adnot.* L. I. p. 55. ſeqq.

(*s*) ALBINUS p. 58.

(*t*) IDEM c. 15. p. 59. f. 7. 8. ſtamina vocat. Habet ex eo MOERS *de nutrit.* & alii Cl. viri diſcipuli. In fila fiſſas ad penicilli modum DUVERNEY p. 254.

(*u*) Durius, album quid ALBINUS.

(*x*) REVENHORST n. 42.

(*y*) ALBINUS arteriam unicam habet p. 61. tum LUCHTMANS p. 66. nempe in quodque tuberculum elementare unica venit f. 10. Papillas vaſculoſas eſſe RUYSCH *Theſ.* I. *aſſ.* 2. n. 2. & majorem partem vaſculis fieri REVENHORST n. 42.

(*z*) ALBINUS p. 60.

(*a*) Patula eſſe ſuſpicatur ALBINUS p. 62. Habet exhalantia foramina REVENHORST n. 56 KAAUW n. 107 112.

(*a**) VALISN. t. III. p. 304.

(*b*) Probabile eſſe ALBINUS p. 64.

(*c*) REVENHORST n. 57. Conf. KAAUW n. 442.

Nervi (*d*) hic facilius, quam uſquam ad papillas, etiam in humano corpore, perducuntur, quos non raro ſcapello a ſurculis quinti paris ad papillas potiſſimum lateribus linguæ viciniores perduxi. Ut vero finem ſui in alba illa tela faciunt, id quidem ignoro (*e*).

Eas nunc papillas guſtus eſſe organa non difficulter oſtenditur. Nulla, vel minima in lingua ſedes eſt, quæ iis non tegatur, neceſſe eſt adeo corpus quodcunque papillas primas adficere, quando guſtatur.

Deinde experimento cognitum eſt, eam partem linguæ, qua nullæ ſunt, non guſtare (*f*), acerrime vero apicem (*g*), in quo & conicum (*h*) quidem genus abundat, cujus, cum maxima ſit ſuperficies in baſin ratione, & cujus maxime mobilis ſit natura, eo magis credimus experimento, quo præ reliquis eas guſtare conſtitit. Aliqua pars ejus ſenſus ad genus truncatum (*i*), aliqua ad fungiformes (*k*), & ad minimas (*l*) pertinet. Primus in papillis ſedem guſtus experimento detexit *Laurentius* BELLINUS (*m*).

§. V. *Involucrum mucoſum linguæ.*

Epidermis (*n*) linguæ craſſa, & craſſior, quam in reliquo corpore, levis membranæ ſimilis, viſcoſa, alba, ſimilaris eſt, levibus impreſſionibus (*o*) papillarum ſignata: nullis pervia foraminibus (*p*), niſi quando a papillis male ſoluta, ea ſede laceratur (*q*) qua papillarum convexitati incumbit; id enim facile accidit, cum papillis validius adhæreſcat (*r*). Maceratione ſeparatur (*s*).

Pariter

(*d*) *Conjicit*, eo ire ALBINUS p. 64.
(*e*) In vitulo oſtendit *Horatius* de FLORIANIS p. 175. Pediculos nerveos vocat FRACASSATUS p. 158. Habet BELLINUS p 210. ſeqq. & MALPIGHIUS *de lingua* f. 3. n. 2. & LANGIUS apud SCHAMBERG *de guſtu* n. 13.
(*f*) Inter frenulum & apicem BELLINUS p. 224. 225. & inter papillas. Caro non guſtat DUVERNEY p. 259.
(*g*) BELLINUS p. 224. 225.
(*h*) LUCHTMANS p. 74.
(*i*) IDEM, ibid. nullum BELLINUS p. 225. & in tabacophilis HAMBERGERUS p. 464.
(*k*) BIRR *requiſ. ad demonſtr. anat. n.* 57.
(*l*) LUCHTMANS ibid. (*m*) L. c.
(*n*) ALBINUS c. 16. p. 65.
(*o*) ALBINUS p. 66. REVENHORST n. 51. KAAUW n. 106.
(*p*) MOERS *de guſtu.* ALBIN. &c.
(*q*) ALBIN. p. 67.
(*r*) IDEM p. 66. cutique REVENHORST n. 51.
(*s*) ALBIN. ibid.

Pariter ut epidermis abſque vaſculis eſt, & abſque ſenſu, & pariter reparabilis. Exemplum involucri linguæ ulceroſæ delapſi & reparati habet MARCELLUS DONATUS (*t*). Cruſtam villoſam linguæ dixerat FALLOPIUS (*t**).

Verus inventor fabricæ humanæ vel *Johannes* MERY (*u*) eſt, qui in lingua humana cocta membranam craſſam dixit, ſimplicem, in duas minime dividendam, ſub qua continuo eſſent papillæ, & in cujus depreſſis interſtitiis eæ locarentur (*x*); vel etiam *Guilielmus* COWPER (*y*), qui in lingua humana involucrum analogum epidermidi, & molle vidit. Sed cum fabrica brutorum humanam non bene conjunxit.

RUYSCHIUS (*z*) reticularem in lingua membranam negavit ſe reperire.

Deinde aliter ſe in homine, & in animalibus hanc fabricam ſe habere monuit J. *Benignus* WINSLOW (*a*), neque homini reticularem in lingua membranam conceſſam eſſe; ſed etiam in animalibus mucilaginoſam limpidam ſubſtantiam inter papillas effuſam dixit, & inter papillas, quæ cocta abeat in membranæ ſpeciem. In homine tenuem eſſe, epidermidi ſimilem (*b*). Ex Ill. viri ſchola J. R. C. GARENGEOTUS HEISTERUM, cum perforatam membranam reticularem deſcriberet, acerbe reprehendit (*c*).

Poſtea, cum interim non deſinerent anatomici ſcriptores (*d*) reticularem naturam, & ejus foramina, ex beſtiis repetere, Ill. ALBINUS ſimilia docuit, & *Periglottidem* (*e*) hanc epidermidem vocavit, veramque propoſuit fabricam, tum diſcipuli viri Ill. (*e**), qui ante ſuum præceptorem ejus inventa ediderunt. Veriorem fabricam dudum & ipſe propoſui, & ex Ill. viri ſcholis, & a NATURA edoctus (*e***).

Ob epidermidem linguæ fit, ut ferrum candens lingere, carbonesve ignitos, vitrumve fuſum (*f*) deglutire, ignemque vomere, non ſit adeo rarum

(*t*) L. III. c. 4.
(*t**) p. 161. adfinem cruſtæ villoſæ ventriculi.
(*u*) Huic tribuo, quæ leguntur apud LAMY *des ſens* P. I. p. 44.
(*x*) Anno 1687.
(*y*) *Introduction.*
(*z*) *Theſ.* X. n. 18.
(*a*) n. 529.
(*b*) n. 506.
(*c*) In nov. edit. *Splanchnologia.*
(*d*) HEISTER *compend. anat.* f. 20. BOERHAAVE n. 1185. DUVERNEY *p. ſth.* p. 253.
(*e*) In ſcholis ſuis, nuper vero in *Adnotat.* L. I. anno 1756. edito, & in *Adnot.* L. III. p. 92. 93.
(*e**) REVENHORST p. 50. 51. 52. ſeqq. LUCHTMANS p. 67. MORES *de guſtu.*
(*e***) In *Comm.* T. IV. p. 17. tum in utraque editione *Prim. lin. Phyſiolog.*
(*f*) *Anc. Mem.* X. p. 585. 586.

rum (*f**), ſive epidermidi (*g*) callum addiderit vitrioli ſpiritus (*h*), ſive ſponte lingua inſenſilis fuerit.

§. VI. *Fabrica, quæ in quadrupedibus obtinet.*

In ovilla ergo, bubulave lingua, & plerorumque animalium quadrupedum, papillæ primo longe conſpectiores, quam in homine ſunt, tum veræ fungiformes (*k*) deſtinatæ guſtui, nervisque animatæ (*l*), tum illæ pyramidales (*m*).

Hæ papillæ inveniunt verum, certe poſt coctionem, reticulum, per quod tranſeant: membranam nempe albam, mollem, perforatam tot foraminibus (*n*), quot papillæ de linguæ cute exeunt, quas ipſas per ſua foramina transmittit, ſive nunc exterior ſit epidermis lamina, ſive peculiaris membrana.

Denique pulpoſa, robuſta epidermis (*o*) linguam operit, tot in cavas vaginas figurata, quot papillæ de cute linguæ ſurgunt. In eas vaginas eæ papillæ longe (*p*) producuntur, ut in ſuam vaginam enſis ſolet. Ea involucra in pyramidalibus papillis cartilaginea (*q*) aliam utilitatem habere videntur; ſive ad os everrendum, ſive ad retinendum cibum, ne viva præda elabatur, dum contra ſuum pondus in gulam turgit (*r*).

Hanc

(*f**) Pechlin L. III. *obſ.* 9.
(*g*) *Journ. des ſavans* 1677. & 1680. n. 21.
(*h*) Ibid.
(*k*) Malpighius *de ling.* f. 2. p. 56. Bellin. p. 208. 209. Buffon *Hiſt. nat.* T. V. p 495.
(*l*) Malpigh. ibid. Addo ad fabricam beſtiarum Drouin *du cerv. tab.* 5. Leeuwenhoeck *Phil. tranſ.* n. 315. Hofmann *de guſtu* p. 22. Duverney p. 256. & in icc.
(*m*) Malpighius ib. f. 3. p. 57. Bellin p. 183. 184.
(*n*) Malpigh. p. 53. Bellin. p. 191. 198. Bourgelat II. P. 2. p. 319. Leeuwenhoeck l. c. f. 13.
(*o*) Malpigh. p. 52. (*p*) Bellin. p 199. 200.
(*q*) Cartilaginea in bove Malpigh. p. 50. Cornea in leone Borrich *hermet. aeg. Sap.* p. 250. Act. Hafn. I. *obſ.* 17. Pariſini. Collins p. 228. Perrault T. III. p. 173. Stabagli p. 62. In lepore Pariſ. In catopardo Duvernoy *Com. Petrop.* T. I. In hyſtrice *Mem. de l'acad.* 1699. *tab.* I. p 403 [illegible] papillæ ſunt Bellin. p 189. add. Duverney p. [illegible]. In porco habet Leeuwenhoeck *Phil. tranſ* n. 315. Etiam in avibus reperiuntur, ut in aquila Borrich [illegible] p. 258. in Phœnicoptero *Phil. tranſ.* n. 35. add Blas. *anat.* p. 156. In cygno [illegible] L. 19. p. 15. In ſepia oſſea ſunt corniculа Swammerdam *bibl natur.* p 883.
(*r*) Borrich ib. Monroo *anat. compar.* p. 48.

Hanc fabricam a MALPIGHIO inventam, & a BELLINO, libentes receperunt ſcriptores anatomicorum, & phyſiologicorum operum (*s*), & iconibus etiam fictitiis expreſſerunt (*t*). Ab hominis vero fabrica differunt, quod beſtiis & reticulum perforatum ſit, & epidermis in cavas vaginas producta.

§. VII. *Linguæ glandulæ & foramen cæcum.*

Lingua ſicca non guſtat, & ſenſus ejus ſqualoris adeo incommodus eſt, ut etiam æternas pœnas eo ipſo SERVATOR expreſſerit. Multis vero modis cavit NATURA, ne facile id vitium naſceretur. Nam & ipſa lingua perſpirat (*u*), & ſaliva abunde variis ex fontibus in oris cavum confluit (*x*), & ipſum undique os totæque buccæ vaporem (*y*) halant humidum, & præterea lingua mucum ſibi ipſi parat, durabile certe contra aeris ſiccitatem unguen.

Pars adeo ſuperior & poſterior linguæ, vicinior Epiglottidi, ad uſque foramen cæcum, tum latera linguæ, parsque radicis inferior, etiam ante id foramen, inter carnes, & involucrum exterius, copioſiſſimas habent glandulas (*z*) ſimplices, conſpicuas, rotundas, ſive oblongas, hemiſphærico ab epidermide involucro, & fundo (*a*) ad cutem linguæ pertinente. Eædem foramine uno pluribusve, in media convexitate conſpicuæ ſunt, quæ mucum (*b*) parare, retinere, & ad motum quemcunque linguæ excernere aptæ factæ ſunt. Glandulam conglomeratam minus commode dixeris (*c*), cum cuilibet folliculo ſuus ſit ductus.

O 2 Simpli-

(*s*) DIEMERBROECK p. 439. J. G. de BERGER *nat. hum.* p. 363. ſeqq. TAUVRY c. 11. BOURDON *deſcr. anatom.* p. 238. LIEUTAUD p. 176. nempe corpus reticulare perforatum.

(*t*) BIDLOO *tab.* 10. (*u*) p. 103.

(*x*) Vide interim *Prim. lin.* n 600. ſeqq.

(*y*) Ibid p. 386. KAAUW n. 112.

(*z*) Habet EUSTACHIUS. SCHRADER *Dec.* I. *obſ.* 3. COLLINS *tab.* 2. g. g. f. inf. WHARTON p. 139. MORGAGN. *Adv.* I. *tab.* 1. add. *Adv.* VI. p. 129. COWPER *app.* f. 24. WALTHER *de lingua* t. 3. f. 1. n. 34. 35. Glandulæ baſeos linguæ PERRAULT *Eſſ.* III. p. 52. In Crocodilo PARISINI.

(*a*) In fundo minoribus foraminibus aliquando perforatæ MORG. *Adv.* VI.

(*b*) Habet WHARTON. MORGAGNUS VI. p. 124. & *Adv.* I. TREW. *ep. tab.* 3.

(*c*) Dixit VATERUS *de novo ductu ſalivali linguæ* p. 22. 29. 31. 33. 34. &c. t. I. f. 3. t. 2. Corpus glanduloſum linguæ COLLINS p. 225.

Simplices dixi. Eſt tamen in linguæ medio illo modice depreſſo ſulco ante epiglottidem foramen (*d*) antrorſum patens, retrorſum verſus epiglottidem in linguæ propriam carnem productum, cæcum denique, modo longius, modo brevius, nonnunquam obſcurum, ut vix adpareat (*e*). Primus deſcripſit J. *Fridericus* SCHRADER (*f*); figuramque dedit *Samuel* COLLINS (*g*); accuratius MORGAGNUS (*h*).

In eam cryptam, quæ mihi non verus ductus videtur (*i*), glandulæ ſimplices circumpoſitæ, tanquam in communem ſinum, mucum ſuum (*k*) effundunt. In quarto quoque corpore ejusmodi ductum reperit MORGAGNUS.

In eodem frequenter papilla truncata ſedet, etiam plures una (*l*).

Membranaceos veros ductus fuiſſe (*m*), ſimiles ſalivali (*n*) canali, duosve (*o*), ſibi ſimiles & parallelos, viri olim laude medica celebres viderunt, non nos, neque alii illuſtresque viri (*p*). Minus probabile eſt ad glandulam thyreoideam (*q*) pertinere. Quando aquam impulit, & expanſionem glanduloſam ad ſublinguales glandulas, & tonſillas, & circa œſophagum, glottidemque late diſtendit VATERUS (*r*), in celluloſam utique telam ſuam aquam urſit.

§. VIII. *Arteriæ linguæ.*

Vaſa linguæ, ut parum certe nota (*s*), liceat deſcripſiſſe. Arteria princeps

(*d*) WALTHER f. 1. VATER f. 2. MORGAGNUS *Adv.* I *tab.* I. HALLER *duct. ſaliv.* COSCHWITZ *duct. ſaliv.* f. 3.

(*e*) VATER *cat. muſ.* p. 89 In dimidia parte cadaverum MORG. *Adv.* VI. p. 121.

(*f*) *Dec.* I. *obſ.* 3. ex *Henrici* MEIBOMII demonſtratione.

(*g*) F. 2. inf.

(*h*) *Adverſ.* I. *tab.* I. I. p. 4. 5. *Adverſ.* VI. p. 121.

(*i*) Sinum potius, quam canalem eſſe MORGAGN. *Adverſ.* I. p. 4. Canalem non reperit TREW p. 10. neque WALTHER p. 34.

(*k*) HEISTER l. c. g. g. WALTHER l. c. DUVERNEY *fig.* 4.

(*l*) p. 101.

(*m*) Ductum vocat communem VATER *muſ. prop.* p. 89. & de *ducta ſaliv.* f. 1. 2. p. 32. additque, etiam a Cl. SERMES repertum eſſe.

(*n*) Principem ſalivalium, unicum, VATER p. 22. 23. ann. 1720. in Progr. 5. Jul. in *El.* 8. p. 111. 112.

(*o*) HEISTER *fig.* 34. *not.* 56. addit alias unicum & bifidum eſſe.

(*p*) WALTHER *de lingua* p. 34. TREW *ad* HALL. p. 10. *tab.* 3.

(*q*) COSCHWITZ *in defenſione duct. ſaliv.*

(*r*) p. 21 29. 33. 34. & WALTHER p. 35.

(*s*) Vide deſcriptionem Cl. LUCHTMANS p. 67.

ceps (*t*), quam *lingualem* dico (*t**), *ſublingualem* alii (*u*) Cl. viri, plerumque proprio trunco ex Carotide externa provenit, ſupra thyreoideam ſuperiorem (*x*), infra labialem, & in quinto quoque cadavere ex labiali ipſa (*y*).

Supra os hyoides flexuoſa introrſum tendit (*z*), dat ſurculos minores, quorum aliquis arcum efficit hyoideum, ad muſculos ceratogloſſum, biventrem, mylohyoideum, ſternohyoideum, Coracohyoideum, hyothyreoideum (*a*) abſumtus: nonnunquam & alterum in glandulam maxillarem, hinc ad latera, & poſteriora linguæ, qua ſtylogloſſus ad eam accedit (*b*).

Inde, tecta ceratogloſſo, & baſiogloſſo (*c*), his aliisque vicinis oſſis hyoidis muſculis ſurculos dat, ex quibus arcus in geniohyoideo naſcitur; deinde dorſalem (*d*) linguæ generat, quæ ad ſtylogloſſum, & dorſum linguæ venit, & ad epiglottidem, linguæque vicinam radicem, rete efficit mittum venoſo. Eadem aliquando etiam pharyngi proximo proſpicit, & tonſillæ, & nonnunquam major palatum mobile adit.

Ad finem muſculi baſiogloſſi lingualis arteria edit plerumque ramum, quem *ſublingualem* (*e*) vocare malo, quod longe inter eam glandulam, & geniohyoideum muſculum, antrorſum ad mentum usque procurrat, & in eam glandulam, atque hunc muſculum, denique in mylohyoidei, & biventris finem abſumatur. In quinto fere quoque ſubjecto a ſubmentali, labialis propagine, eadem oritur.

Quod ſupereſt, truncum nunc poſſis *raninum* (*e**) dicere, a venæ ſociæ nomine. Ea arteria inter geniogloſſum, & carnem linguæ lateralem; per vallem, flexuoſa (*f*) procedit, demumque in apice linguæ ſubcutanea definit (*g*), ut periculoſe vulnerari poſſit.

Maxima arteria eſt, potius major, quam labialis, ut vel ideo ſecretionem aliquam ab ea ſperes.

(*t*) Tertia FALLOPII p. 132. b.
(*t**) *Icon anat. faſc* III. *tab. pharyng.* p. 5.
(*u*) WINSLOW III. n. 53. GUNZ *de gland. maxill.* p. 14. LIEUTAUD p. 47.
(*x*) *Tab art. Phar.*
(*y*) *Faſc* III. p. 5. TREW l. c. *tab.* I.
(*z*) *Tab cit.*
(*a*) *Faſc.* III. p. 5.
(*b*) *Faſc* VIII.
(*c*) *Tab. art. phar.*
(*d*) *Faſc* III. p. 5. TREW R.
(*e*) G. *Tab art. phar.* p. 6. TREW i.
(*e**) TREW g. g
(*f*) PETSCHE n. 40.
(*g*) RUYSCH *Theſ.* I. *tab.* 3. f. 4.

Minores arteriæ linguæ, ad ejus latera, dorſumque, duæ veniunt, a ramis arteriæ labialis, palatino (*h*), & tonſillari (*i*), etiam a ſurculis minoribus, in glandula maxillari natis (*k*).

§. IX. *Venæ linguæ.*

Multo iſtæ, quam ſodales arteriæ difficiliores, magisque compoſitæ, & in diverſis corporibus variæ, tamen tenendæ ſunt, cum inprimis pro alio, & celebriori vaſorum genere habitæ fuerint. Prima *ſubmentalis* a labiali, aut a thyreoidea, aut a linguali nata, repit ad exteriora muſculi biventris, inter eum muſculum, interque glandulam maxillarem, & maxillam: ei dat glandulæ, & muſculo, & mylohyoideo, & ipſa quidem erepit ad finem inſerti biventris, & mylohyoidei, & menti transverſum cutemque; cæterum trunco notabili comitatur ductum WHARTONI, & ad latus genioglоſſi, & glandulæ ſublingualis, datis utique ramis cum priori communicat (*l*).

Alia *ſuperficialis vena* linguæ (*m*) oritur a trunco venoſo ſuperficiali jugularis internæ, qui ramos plerosque carotidis externæ comitatur, vario modo, vel uno, vel duobus truncis: alias tamen ex linguali (*n*), quæ proxima ſequitur; alias eadem ab angulari diſcedit ad finem anteriorem ceratogloſſi. Arcum notabilem ſub genioglоſſo, & ceratogloſſo cum compare facit (*o*), & porro inter geniogloſſum & glandulam ſublingualem ad apicem erepit, comes nervi Quinti. Prope eum apicem cum venæ labialis (*p*) ramo communicat, quem diximus, & alio trunco ſæpe ſuperficialis erumpit in biventrem, & quadratum menti (*q*), alio in raninam cum ſequente confluit.

Alius, ejusdem trunci aut ſequentis ſurculus, aut thyreoideæ, altera *Ranina* vena, ante ceratogloſſum (*r*), nervum noni paris comitatur, & ad apicem linguæ pervenit, interque geniogloſſum muſculum & glandulam ſublingualem multis muſculoſis ramis datis cum ranina communicat, cumque ea communem in truncum abit. Idem dat pharyngi.

Alias

(*h*) *Faſc.* III. *p.* 7.
(*i*) Ibid. An linguæ arteriæ ex faucibus venientes RUYSCH *Theſ.* I. aſſ. 2. n. 15.
(*k*) *Faſc.* III. p. 6.
(*l*) *Faſc. noſtr.* III. V.
(*m*) *Ic. noſtr* III T.
(*n*) Id. TREW q. q.
(*o*) TREW. *Tab. noſtr.* X.
(*p*) *Faſc. noſtr.* V. TREW o. q. o. o.
(*q*) Niſi eum ea generat, quam modo dixi.
(*r*) TREW q. q.

Alias demum profunda vena, alias perexigua, alias verus truncus lingualis, a ranina, aut a pharyngea aliqua, arteriam comitatur, inter genioglоſſum & linguam. Ab ea etiam venit arcus ille pulcher oſſis hyoidis.

Venæ dorſi linguæ naſcuntur a linguali comite nervi Quinti, & a labiali, ad ingreſſum ſtylogloſſi, & a vena pharyngea; & a laryngea; variis modis.

Earum venarum ſurculi pulchrum rete (*s*), non ſolum arcum, inter foramen cæcum & epiglottidem efficiunt, id autem rete cum aliis nonnullis ramis venoſis vacuis pro ductu ſalivali novo a *Georgio Daniel* COSCHWITZ habitum eſt, quod vir Cl. venas valvuloſas, & inanes, & forte, ut in ſubmerſo cadavere, aqua plenas reperiſſet. Deſcripſit vero ductum, ſupra ceratogloſſum (*t*), in glandulam ſublingualem euntem (*u*), communicantem cum ductu maxillari, & cum vaſis lymphaticis, cumque glandula thyreoidea (*x*), arcum facientem ante epiglottidem, & apertum in papillas linguæ. Repetiiſſe ſe in variis corporibus, per ductum cæcum linguæ inflaſſe (*y*) addit, ægrius quidem. Etſi vero defenſionem novi inventi ipſe molitus eſt, eumque ductum aliqui ex ſecta STAHLII viri adoptarunt (*y**), tamen mecum HEISTERUS (*z*), & WALTHERUS (*a*), & alii (*b*) Cl. viri conſenſerunt, venas eſſe; cum præterea COSCHWIZIUS nunquam & venas, & ductus, provocatus ſeorſim potuiſſet exhibere, & ductus ipſe manifeſtam fabricam venoſam, ramos multos, ex trunco decreſcentes, minimisque ſurculis terminatos habeat.

Ejusdem retis ſurculi per muſculum thyreopalatinum, plexum cum pharyngæis efficiunt.

Vaſa lymphatica linguæ vicina, in geniohyoideo hyopharyngæo, & alibi in linguæ vicinia (*c*), & vidimus in corpore humano, & alibi diximus, quæ non videantur, certa fide, ad linguam ipſam pertinere (*d*).

§. X.

(*s*) IDEM f. 2. DUVERNOI f. 2. *Tab. noſtr.* 1. 2. COSCHWITZ f. 3. *defenſ.* f. 3.
(*t*) *Diſſ.* p. 8.
(*u*) Ib. p. 9.
(*x*) Ib. p. 11.
(*y*) *Defenſ.* p. 11. 12.
(*y**) KULMUS *in deſcr. monſtr.* JUNKER *tab. phyſiol.* p. 87.
(*z*) *Not. ad compend.* p. 56.
(*a*) L. c. p. 38.
(*b*) TREW *epiſt. tot.* DUVERNOI *de ductu ſaliv.* *Coſchwitz.* BURMANN *de chyłopoieſi* n. 6.
(*c*) COSCHWITZ *tab.* 1. 2. DUVERNOI f. 1.
(*d*) L. II.

§. X. *Nervi linguæ.*

Tres nervos linguæ deſcripſimus, poſteriorem (*e*) ab octavo pare natum, medium (*f*) a nono, anteriorem (*g*) a Quinti paris ramo tertio. Inter eos nervos quis potiſſimum ſenſu guſtus defungatur, quæri poteſt. Veteres nonum motui (*h*) deſtinarunt, a Quinto (*i*) ſenſum deduxerunt, quod Quinti paris rami in externam tunicam linguam pertexerentur, neque carnes adirent, nervi a pare nono educti in muſculos dividerentur.

Contra Præceptor noſter (*k*) perſuaſerat ſibi nonum nervum ſolum linguam adire, Quintum etiam ad alias corporis partes dividi, æquum ergo videri, officium linguæ proprium a nervo exſpectare, qui & ipſe linguæ propius ſit. Ill. viri placita, ut fieri ſolet, etiam alii ſecuti ſunt (*l*).

Verum utrumque videtur Ill. viro negari poſſe. Nam & lingua non omnino ſola guſtu fungitur (*m*), & nervus noni paris ad multos alios, præter linguam, muſculos dividitur (*n*). Æquum autem eſt, ab eo nervo guſtum exſpectare, a quo rami ad partes linguæ maxime ſentientes dividantur. Nunc Quintus ſolus ad apicem linguæ (*o*) pervenit, qua acerrimus guſtus eſt, nonusque multo citerior finitur. Ab eo etiam nervo ſolo, qui profunde linguam adit, in papillas usque ramulos deduxi.

Sed etiam morbi videntur pro noſtra ſententia facere. In ſpasmo cynico, quem vitio nervi quinti factum eſſe probabile ſit, guſtus ſublatus eſt (*p*): a quo certe ſalivatio & ſpasmus cynicus natus ſit (*q*). Nam ad muſculos maxillæ ipſe ramos dat, non nonus. In Lazaro vitrivoro nullus guſtus (*r*), nullaque quarta conjugatio fuit, nempe nullus ramus tertius quinti paris: ſed huic quidem narrationi non nimis tribuimus.

Niſi

(*e*) L. X. p. 232.
(*f*) p. 235. (*g*) p. 217.
(*h*) Galenus *de uſ. part.* L. IX. c 13. Oribasius p. 274 Serapio L. II. c. 14. Massa *introduct.* p. 67. b. Vesalius p. 807. Piccolhomineus p. 296.
(*i*) Idem ibid. Vieussens p 173.
(*k*) I. R. M. n. 456.
(*l*) Monroo apud Cheselden p. 238. Schlichting ad Verbrugge p. 150.
(*m*) p. 99. 100 (*n*) L. X. p. 238. 239.
(*o*) Bidloo *tab* 14. *fig.* 1. Berrettini *tab.* 10. 12. 13. *fig.* 2.
(*p*) *Eph. Nat. Cur. Vol.* VIII *obſ.* 36.
(*q*) Monroo *on nerves* p. 52.
(*r*) Columb. p. 264. Rolfink *diſſ.* p. 333.

Niſi forte & a nono, & a quinto pare guſtum perfici malueris (*s*). Videtur apud Cl. HEUERMANNUM (*t*) guſtum deletum fuiſſe, cum ramus Noni paris ob ſcirrhum glandulæ reſectus fuiſſet.

§. XI. *Organum guſtus, præter linguam.*

Siquidem in palato, buccis, faucibus, ambitu oris aliquis guſtus exercetur, videtur analogia ſimile utcunque organum poſtulare, paresque papillas, a quibus ſimilis ſenſus exſpectari poſſit.

In beſtiis quidem omnino ſatis ſimile buccarum (*u*), palati (*x*), etiam faucium (*y*), tonſillarum (*z*), & œſophagi (*a*) in nonnullis ſpeciebus, papillarum adeſt ſatellitium; & vaginæ adſunt epidermidis.

In homine res difficilior eſt. Papilloſam equidem tunicam RUYSCHIUS genas etiam, & labia, & œſophagum veſtire ſcripſit, & ventriculo demum, & inteſtinis (*b*), ſimilem eſſe. IDEM papillas guſtatorias, arenulis minores, in palato (*c*) vidit.

In buccis circa STENONIANI ductus oſtium papillas villoſas (*d*), & villos, ab injecta cera rigentes, Cl. KAAUW (*e*) memorat.

In his papillis buccarum & palati guſtum exerceri nuperi perſuadentur (*f*).

Multa hic obſcura ſuperſunt. Mirum videtur, eumdem ſenſum, in organis diverſæ fabricæ exerceri; neque forte ſatis certum, num illi in palato buccisque villi papillæ ſint, num exhalantes flocculi, aut omnino papillæ quidem, ſed tactiles.

Et

(*s*) WILLIS *anim. brut.* p. 115.
(*t*) *Phyſiolog.* T. II. p. 293. etſi non penitus liquide.
(*u*) Teſtudinis RUYSCH *Adv.* II. n. 9. Vituli *Mémoir. avant.* 1699. T. II. p. 245. Gazellæ PARISINI, bovis puto, aliorumque animalium MALPIGH. p. 58.
(*x*) RUYSCH. l. c. HOFMANN p. 24. in ove; Corpuſcula mucronata, & pyramides habet LEEUWENHOECK *Phil. tranſ.* n. 320. & in bove MALPIGH. p. 58.
(*y*) J. M. HOFMANN *de guſtu* p. 24. in vitulo. In pharynge ſuis p. 25.
(*z*) IDEM p. 24.
(*a*) In teſtudine RUYSCH l. c. & *Theſ.* VIII. t. 2. f. 4. in piſcibus FRACASSATUS p. 168.
(*b*) *Adv.* II. n. 9. p. 25. 25.
(*c*) *Theſ.* II. *aſſ.* 4. n. 12.
(*d*) *Theſ.* X. n. 136. *tab.* 1. f. 1. & ad microſcopium f. 2.
(*e*) n. 113.
(*f*) LUCHTMANS p. 76.

Et tamen credas, animalia (*g*), quibus vix lingua ulla ſit, neque evidentes papillæ, neque demum caput ullum, ſenſu tamen aliquo, guſtus adfini, non deſtitui, cum cibos ſibi aptos ſolos ſequantur, & abſtineant aliis. Ipſi polypi (*h*) animalia minus ſibi grata, quæ ore receperunt, norunt exſpuere.

S E C T I O II.

G U S T U S.

§. I. *Tactus in lingua.*

INſignes hæ nervoſæque papillæ, quas deſcripſimus, duplici ſenſu defunguntur; tactu nempe ſunt acriori, quam ipſi digiti, cum perpetuo humectæ molleſque, molliori etiam involucro tectæ ſint, & cum grandiores & conicæ magnam ſuperficiem corpori exponant, quod tangitur. Quare lingua irritata & eroſa adprime dolet, ut memini intenſiſſime me doluiſſe, cum linguæ calloſum vulnus vitriolo mihi tangeretur, cujus ſalis omnino in cute modicus ſenſus eſt. Multo etiam quam cutis ab eadem cauſa diutius lingua dolet, etſi vulnera non difficulter ſanantur (*a*), ob humorem forte, quo perpetuo irrigatur.

§. II. *Guſtus ipſe.*

Verum præcipuum aliquid in lingua eſt, quo reliqua cutis deſtituitur. A corporibus enim nonnullis, ad id aptis, adque papillas humentes adplicatis, & fluidis, inve ſaliva diſſolutis, adficitur lingua, vario ſenſu, quem cutis ignorat, grato ingratove, quem ſenſum non alia pars exercet, & quo, vel ad adſumendum cibum invitamur, potumve, aut viciſſim abſterremur.

Ut guſtemus, conditiones aliquæ neceſſario poſtulantur. Oportet involucrum

(*g*) In avibus papillæ paucæ SBARAGLI *vigil.* p. 80. In piſcibus nullæ IDEM ibid.
(*h*) ROESEL *inſect.* T. III. p. 550.
(*a*) BAUSCH *proœm. hæmatit.* p. 52. PURMANN *Lorbeerkranz* p. 68. SCHOUTEN *Verwondtes hooſd* p. 236. PALFYN *anat. Chir.* p. 121.

lucrum linguæ, epidermidi adfine, neque nimis craſſum eſſe, neque ſiccum, neque nimis tenue molleve.

Nimis craſſum ſi fuerit, non magis ſapores percipientur, quam per calloſam epidermidem qualitates tactiles. Credibile fuerit illis hominibus, qui fere abſque diſcrimine omnia devorarunt, aliquod hujus generis vitium fuiſſe.

Sicca lingua, ut in febribus non infrequenter ſicca eſt, aut guſtum nullum percipit, aut non ſuum, & a vero alienum. Siccitatem facit defectus ſalivæ, liquoris exhalantis faucium, linguæ, muci ipſius. Videtur in febribus materies craſſior in ea vaſcula impelli, quæ per oſcula exire nequeat. Certe flaviſſimam linguam ſæpe vidi, alias fuſcam, alias & vulgo albam: non mucum autem volo, quo lingua ægrota obducitur, ſed omnino papillas.

Si idem involucrum linguæ ſublatum fuerit, dolor loco (*b*) guſtus percipitur, aut miſtus cum guſtu dolor, ut acre fuerit, quod admovetur corpus. Sæpe, cum linguam vulnuſculo læderem, & tamen ex officii ratione longo ſermone tenerer cathedræ præeſſe, incredibilem in edendo dolorem me percepiſſe memini, niſi blandiſſima eſſent, quibus vitam ſuſtentarem.

Oportet ſalivam noſtram naturali modo ſe habere. Poterit enim, ſi amara fuerit, ſuum ſaporem nobis ſubſtituere pro cibis: ſi dulcis (*c*), dulci pariter admiſto ſenſu ciborum impreſſionem vitiare, quod valde frequens malum eſt, poſt morbos acutos familiare, inque hypochondriacis, neque valde periculoſum (*d*). Acida fuiſſe videtur, quæ fecit, ut etiam glycyrrhiza acida videretur (*d**). Poterit demum mucoſa eſſe, ut omnia nobis inſipida videantur.

An papillas neceſſe ſit emitti & erigi (*e*)? Turgent aliquantum, quando gratus cibus ori offertur, idque amicus in amici lingua diſtinguit. Minus ergo ſapiunt, quæ mente non adtenta deglutimus, ut demum, qui inter prandendum cum ſtudio legunt, vix ſaporum fiant conſcii.

Denique corpus ipſum, cujus ſaporem guſtus diſtinguit, neceſſe eſt, in fluidum ſtatum reduci. Siccæ linguæ ſiccum ſaccharum ſenſum unice

P 2 tactus.

(*b*) CORBETTA apud MALPIGHIUM p. 74. ex ipſo pipere.

(*c*) In ſcorbuticis *Act. Hafn.* T. IV n. 72. In hypochondriacis HOFMANN *de ſaliv. inſp.* p. 26. in hyſtericis VIRIDET *du bon Chyle* p. 288.

(*d*) BENNETUS *theatr. tabid* p. 67. (*d**) LANZONI *de ſaliv.* p. 532.

(*e*) KUSTNER *de lingua* p. 12.

tactus; ſuamque imprimit aſperitatem. Quamprimum idem ſolvitur (*e**); ut poſſit per poros cuticulæ penetrare, jam dulcedinem percipimus. Hinc terræ in aqua non ſolubilis nullus ſapor, neque ullius corporis, quod non colliqueſcit. Hinc forte phænomenon ab Ill. SECONDAT adnotatum. Cryſtalli nempe ex aqua minerali Bagneres nati, primum inſipidæ, deinde [lentius penetrata linguæ epidermide] acres (*f*) ſunt.

Verum non ſufficit ſolvi in aqua fluidumve eſſe corpus, quod guſtatur; neceſſe eſt ſalſum quid continere. Salem potiſſimum ex hac ipſa ad guſtandum aptitudine dignoſcimus, & videtur præter aquam terramque, ex qua non bene ſales conponunt (*g*), præcipuum elementum vegetum, & acre continere, quod ipſum, uti papillas noſtras adficit, ita eadem penetrabili vi ad corpora ſolvenda aptum eſt. Id mobile principium creditur ab acore univerſali (*h*) pendere, & cum variis terris acidos ſales; cum phlogiſto & terra propria ſales alcalinos, cum certa reliquorum elementorum temperie omne genus ſaporum conſtituere.

Non ſatis notum eſt, num ſpiritus rector ipſe ſit ſapidus; num potius præter inflammabile tenuiſſimum elementum ſalini quid contineat, videoque, viros peritos in alcohole, adeoque in rectore ſpiritu, cujus ſpecies eſt alcohol, acorem ſubtilem (*i*) admittere. Ut ita ſit, certe ſpiritus iſte rector, ſive oleum æthereum ſumme volatile plantarum, videtur nobis ſaporem habere proprium, in cinnamomo, in caryophyllis, in camphora, aliisque aromatibus. Tenue eſt, & volatile principium, quod abſque ponderis diminutione exhalat (*k*).

§. III. *Sapores.*

Colores oculus in claſſes dividit, quorum diſcrimen a quolibet mortali facillime percipitur, diſcriminis vero cauſa aut ad NEWTONI tempora latuit, aut etiam nunc latet. Perinde lingua in ſapidis corporibus diſtinguit ſapores, a toto genere humano ſimiliter perceptos, ſed quorum diſcrimina ignotas cauſas habent.

Horum

(*e**) Sales ſapiunt ſoluti BELLINUS c. 6. p. 5.
(*f*) *Obſ. de phyſique* p. 50.
(*g*) STAHLIUS *von Salzen* p. 58. Sed, etſi iterata ſolutione ſal marinus in terram inſolubilem abit, amiſit interim volatile illud acidum, propter quod ſal fuit.
(*h*) L. VIII. p. 259.
(*i*) NEUMANN *Vol.* I. P. II. *Vol.* II. P. IV. p. 254.
(*k*) BOERHAAVE *Elem. Chem.* T. I. p. 74. 75.

Horum ſaporum alii aliis manifeſtius ſe efferunt, qualis eſt acidus; & dulcis; & amarus; & ſalſus; & acris, ſed iſte varii generis, ut in ranunculo, perſicaria acri, muſtellina, tot aliis plantis vario modo acribus; demum *ſpirituoſus* ſapor.

Alii minus manifeſta diſcrimina habent, & videntur cum priorum aliquo conjungi poſſe, ut cum genere ſpecies. Ejusmodi ſunt acerbus, & auſterus ſapor, qui ad acidum pertinere videntur; urinoſus, qui ad ſalſum; aromaticus, qui ad ſpirituoſum. Alii relativi ſunt, & ſaporum legitimorum diminutiones (*l*), ut fatuus; aut cum odore complicantur, ut putris, & nauſeoſus (*m*), & forte ſpirituoſus ipſe.

Hi porro ſapores omnes apud alios & alios homines aliter percipiuntur, habentque aut gratiam, aut odium.

Aliquid huc facit nuditas papillæ. Inde fit, ut in univerſum infantes dulcia ament, ſenes (*n*), quibus hæc nimis languidiora calloſos nervos parum emovent, in vino ſibi placeant. Etiam in eodem homine lingua ſapores præſentes cum paulo prius perceptis comparat. Hinc, qui dulcia ſumſit, vina acidiſſima experitur, grata idem, reperiet, qui blanda & fatua paulo prius edit. Hinc, neque aqua, neque ſaliva nobis ſalſa videtur, etſi ſalem continent; ſed, quæ plus, quam ſaliva noſtra, ſalis continent, ea demum ſalſa nobis adparent.

Alia ſunt, quæ vix explices, ſaporum deſideria. Putrida ipſa (*o*) vorant paſſim aliqui homines, quæ videntur a natura noſtra ſumme abhorrere. Bengallos ova non amare, niſi incubata, & ſemiputrida AMATUS auctor eſt (*p*), & de Siamenſibus idem lego. Picas terræ (*q*), ligni, calcis, carbonum, arenæ ſcriptoriæ (*r*), aranearum (*s*) quis enumeravit. Sic alia animalia alios cibos amant, neque deſunt abſinthio, piperi, galangæ, jalapæ, pyrrethro ſua inſecta, qui acerrimis iſtis radicibus delectantur (*s**).

P 3 §. IV.

(*l*) Sedecim facit *Nehemias* GREW p. 288.
(*m*) GREW ibid. (*n*) HARTLEY p. 162.
(*o*) Exempla habet HELMONTIUS, RZASCZYNSKI p. 347.
(*p*) *Obſ.* p. 191.
(*q*) RZASCYNSKI l. c. p. 346.
(*r*) REINES *varior.* p. 35.
(*s*) JACOBI *Problem.* 61.
(*s**) HILL. *Eſſays* p. 92.

§. IV. *Corpora ſapida.*

Acidus ſapor habitat in genere vegetabili, & in eo dominatur. Fructus horaei, ſive pulpoſa conceptaculi ſeminalis in arboribus polyſtemonibus involucra, omnes & aliquo in ſtadio acidi fuerunt, & eorum ſucci in acorem redeunt. Sic baccarum plurimarum ſapor aut ſponte acidus eſt, aut per fermentationem in acidum tranſit. Farina plantarum cum aqua miſta abit in acorem, & cereviſiam generat, & inde acetum. Etiam acres plantæ acidæ naturæ ſunt participes, ut Sinapi, aliæque, quæ tamen ſibi permiſſæ putreſcunt. Si de planta aliqua liquorem igne abegeris, ea omnino plus dabit, minusve, ſpiritus rufi, in quo acor eſt.

In regno animali parcior, ſupereſt tamen acor in eodem rufo ſpiritu (*u*) partium animalium, in adipe, & ejus liquore, in ſuccis acribus (*x*) nonnullorum animalium, & inprimis in lacte, quod omnium liquorum primum aceſcit, vel ex ſola aeris mutata temperie, quæ a tonitru ſequitur.

Inter ſales primi generis eſt ille ſal acidus, qui per aerem (*y*), & aquas plurimas oberrat, & cum variis terris acidæ naturæ ſales facit, vitriolum, alumen, nitrum, ſalem marinum, ex quibus omnibus ſolus ignis acorem potentiſſimum exprimat. Idem ſapore ſuo aquas minerales imprægnat, uti nunc, poſt III. olim Seipii demonſtrationes, a Carolo Luca manifeſto conſtitutum eſt. In Spadanis enim aquis halitus ſummo mane exploratus ſyrupum violarum rubro colore imbuit. Sed etiam in marina aqua idem acor percipitur (*y**).

Dulcis ſapor, etſi linguæ plurimum videtur ab acido differre, re ipſa parum differt, neque absque conſpicua aciditate facile reperitur. Dulces baccæ ſunt fructusque horæi, in brevi ſuæ durationis ſtadio; nam ex aciddiſſimo omphacio vinum dulciſſimum a ſole paratur, idemque in meracum acorem aceti ſponte redit: eademque eſt ſacchari, & mellis, & omnium verorum dulcium metamorphoſis. Quamprimum ignis acceſſit, etiam de dulciſſimis acidi liquores ſtillant (*z*).

Sed

(*u*) L. V. p. 102.
(*x*) p. 91. 92.
(*y*) L. VIII. p. 219. ſeqq.
(*y**) Waller ad Hiaerne p. 64.
(*z*) Borrich *de natur. dulced.* p. 69.

Sed etiam in mineralibus rara illa dulcedo, quæ eſt in ſaturninis; eaque, quæ eſt in oleo vitrioli dulci, debetur procul dubio acori. In alumine ſponte dulcedo eſt (*a*), & poteſt repetita ſolutione, & avocato phlegmate ſeorſim haberi. In animalibus dulcedo rarior eſt; tamen ex lacte ſal dulcis excoquitur: cujus lactis natura tota acida eſt, & magis adhuc ſeri lactis, ex quo ſaccharum lactis paratur.

Solent ita hæc proponere, ut acidæ cuſpides dulcedinem faciant, quamdiu quadam vagina continentur. Ea vagina frequenter oleum eſt; alias terra, aut calx metallica. Ab oleo vini in vitriolicum (*b*) acorem dulcedo introducitu.

Amarus ſapor eſt potiſſimum plantarum, varius, ut tamen omnes conſentiant ad eam claſſem pertinere, abſinthii, gentianæ, gratiolæ, centaurii majoris, aloes, colocynthidis, lactis plantarum planipetalarum pleraꝛumque, & gummi regionum calidarum, quæ fere ſint ex genere umbellifero, galbani, myrrhæ, olei corrupti. In animalibus in bile exemplum amaroris eſt, & in cerumine.

In mineris, ſolutiones nonnullorum metallorum amaræ ſunt (*c*), argenti potiſſimum in ſpiritu nitri diſſoluti.

In animalibus cum oleo conjungi videtur amarum, non ita in metallis, neque ſatis manifeſto in omnibus plantis. Tamen lac plantarum planipetalarum ſpecierum, & exoticarum gummi in multis exemplis reſinæ eſt particeps.

Salſus ſapor mineralis eſt progeniei, exque eo genere in varias plantas (*d*) tranſit, nutritas multo fimo & urina, in quibus ſal abundat, aut ſalſa maris aqua. Alcali tamen pluſculæ fundunt, nitrum aliæ (*e*).

In animalibus ſal marinus dominatur (*f*), ab ipſo multo uſu, tum ſal proprius animalium, qui lixivioſam volatilem (*g*) claſſem conſtituit, quæ aut nunquam, aut perraro, absque animali vita naſcitur.

Aere

(*a*) IDEM p. 74.
(*b*) IDEM *de natur. dulced.* p. 80.
(*c*) BOYLE *de mechan form. product. exp.* 3. 5. BORRICH l. c. p. 77.
(*d*) REDI *op.* T. II. p. 103. BELLIN. p. 69 FRACASSAT. p. 226. CAPPELER t. I. p. 17. MODEL *de borace* Ed. II. p 27. LUCHTMANS t. 1. f. 7. 16. 27.
(*e*) Pleræque, quæ plantarum ſales habent priſmaticos, & pyramides hexagonias BELLIN p. 68 69. 70. FRACASSATUS p. 225. ſeqq.
(*f*) L. V. p. 113.
(*g*) p. 104. 105.

Acre in plantis abundat: & in aquaticis quam maxime: tum in animalium genere minuto, inſectis, inque venenis animalibus.

Sed etiam in minerali claſſe plurimum eſt ejus generis, quod ad nullum ſalem referas, venenata inprimis natura, quæ eſt in antimonio, in arſenico.

Sed ea mineralis acrimonia potius aliis effectibus, quam guſtu deprehenditur. Videtur enim DEUS ad ejusmodi corpora, quaſi arbitrario demum hominum ſtudio in medicamina recepta, noſtrum guſtus organum non contemperaſſe, cui unica cura data fuerit diſtinguendorum, in animali, & vegetabili genere, ſalibusque nativis, eorum quæ noſtræ naturæ conveniunt.

§. V. *An a cryſtallorum ſalinarum figuris ſaporum diſcrimina.*

Quando ſales in aqua natant, tunc quidem aqua inebriati viſum fugiunt, integris tamen cum ſuis dotibus ſuperſtites, quantum ex ſapore diſcimus, exque omni analyſi. Quando vero ejus aquæ magna pars per calorem abacta eſt, ut non ſatis ſuperſit liquoris, qui poſſit latentem ſalem ſuſpenſum tenere, tunc equidem ſales ad latera vaſorum adhærent, inque figuras conſpicuas figurantur, quæ figuræ, anguloſæ quidem omnes, cæterum in aliis aliisque ſalibus aliæ ſunt.

Vulgo dicunt ſales mariai cubicos eſſe cryſtallos: etſi hic ſubeſt nonnihil erroris: nitrum habet cryſtallos prismaticas hexagonias, truncatas, lateribus ſæpe inæqualibus, ſex cavis tubulis perforatas (*h*). Vitrioli figura eſt ex rhomboidea parallelepipeda (*i*). Aluminis cryſtalli octaedræ ſunt, vel aliarum figuram adamantinarum (*k*).

Spicula inſigniſſima in mercurio ſublimato (*l*), inque ſpiritu ſalis (*m*), & ſulfuris (*n*), cryſtallisque lunæ (*o*) adparent.

Sic

(*h*) BAKER l. c. p. 64. cum ic. STAHL *von Salzen* p. 276. *Microſc. Beluſtigungen* &c.

(*i*) CAPPELER *cryſtallogr.* T. 3. f. 8. STAHL *von Salzen* p. 281. MARSIGLI G. *di Farm.* 1688. Anguli in vitriolo cyprio ſunt 55. gr. in Romano ſupra 75.

(*k*) BAKER *employment for the microſcope Tab.* 3. Trapezoideas tamen facit CAPPELER t. 3. f. 10. p. 27.

(*l*) LUCHTMANNS t. 2. f. 10. BAKER p. 126.

(*m*) LUCHTMANS f. 17.

(*n*) f. 18.

(*o*) f. 24.

Sic porro ſales alcalini volatiles aliquid arbuſcularum ſimile habent, & ſal ammoniacus fere figuras refert, quas gelu facit (*p*).

Vapores aerei a ſolo gelu, in lineas rectas, ad angulos fere rectos repetito conjunctas, & ſenſim diminutas coguntur.

Si nunc poſueris, cuique ſali ſuam eſſe figuram, quam perpetuo recuperet: ſi præterea eamdem figuram ita huic ſali feceris propriam, ut non aliud corpus eandem repetat, promtum erit ſuſpicari (*q*), naturam ſpecificam ſalium, atque adeo etiam ſaporem proprium, ab iis angulis pendere, ſub quibus ſales in cryſtallos coeunt.

Et tamen erit hic facillima in errorem via (*r*). Et primum non eſt ab eodem ſale perpetua cryſtalli figura. Character ſalis ab ejus acore (*r**), figura cryſtallorum ſæpe a terra pendet (*s*), quæ acorem univerſalem recipit. Argumento nitrum eſt: id enim æque bonum, perque omnia ſua ſigna perfectum, ex acore ſuo proprio (*t*), cum terra ſalis marini conjuncto habetur, quod nitrum vocatur cubicum (*u*). Acor ſpecificus eſt nitri, terra, & figura ſalis marini.

Sal marinus, qui coctione paratur, abit in pyramides (*x*) cavas, ex planis quadratis gradatim ſibi impoſitis faſtigiatas. Idem, quando noſtro more, cum inſigni ſumtuum compendio, ad ſolem paratur, abit in cubos ſolidos, plenosque, nulla nunc cum figura pyramidis (*y*).

Minimæ demum quæque cauſæ & circumſtantiæ cryſtallorum figuram mutant, dum natura earum conſtanter eadem eſt (*z*). In experimentis nuperis mira eſt varietas figurarum, quæ ex eodem ſale ſoluto natæ ſunt

(*p*) *Microſcop. Beluſtig.* t. 25.

(*q*) DEMOCRITUS ſapores explicabat per figuras apud THEOPHRASTUM *cauſ. plant.* L. III. c. 2.

(*r*) NEUMANN p. 1634. ed ZIMM. WALLER.

(*r**) POTT *Sendſchreib.* an JUSTI p. 10 &c.

(*s*) Not. ad STAHL *vom Salpeter* p. 7. & in univerſum cum alcali foſſili ſpiritus nitri verum nitrum facit. WALLER p. 260. *Eſſ. of à Socut phyſ. and liter at Edimb.* T. I. p. 318. & cum omni ſale alcalino POTT l. c.

(*t*) STAHL *von Salzen* p. 287. *vom Salpeter* p. 7. 66. MALQUER p. 135. 136. Solis, ait, repetitis ſolutionibus id fieri SCHELHAMMER c. 10.

(*u*) NEUMANN T. I. P. 2. p. 140. *Edit.* KESSEL *Vol.* IV. P. 2. p. 293. 333.

(*x*) Tales deſcribit BAKER p. 51. Cl. LUCHTMANS p. 28. negatque eſſe cubicos conf. *Microſc. Beluſtig.* f. 7.

(*y*) Addit STAHLIUS, duplo in altero latere longiores naſci *von Salzen* p. 276. & de ſale gemmæ LUCHTMANS & *Microſc. Beluſtig.* f. 7. Id non vidi.

(*z*) WALLER *Chem. rat.* p. 259. Salium figuræ inconſtantes SBARAGLI *Apolog.* p. 526.

ſunt (*a*). Neque ullæ adfinitates ex figuris ſalium factitiorum erui poſſunt (*b*).

Si idem ſal ſub diverſis figuris adparere poteſt, perinde eadem figura cryſtallorum cum diverſiſſimis ſaporibus, & viribus medicis conjungetur.

Ita cubica figura reperitur in pyrethri (*c*) infuſo, arſenico (*d*), ſaccharo (*e*), ſale abſinthii, lixivio cinerum clavellatorum (*f*), ſucco pomorum (*g*), vino aurelianenſi (*h*), tartari emetrici muria (*i*); ſalibus Valerianæ (*k*), acetoſæ (*l*), zingiberis, capilli veneris (*l**).

Sic nitroſæ figuræ priſmaticæ in endiviæ ſale, & eſulæ, & citrulli exſtant: tum ſimiles figuræ ſunt ſalium braſſicæ, lactucæ, roris marini, mechoacannæ, lauri albi, hellebori (*m*), iterumque malicorii, hellebori nigri (*n*).

Ita figura ſphærica in ſucco citri, ſed etiam in oleo adparet (*o*).

Iterum alio modo adfines virtutes ſunt ſalium, ut purgent omnes, etſi alii cubicam figuram referunt, aliam alii (*p*).

Denique figuræ cryſtallorum certæ & perpetuæ in corporibus a ſalina (*q*) natura valde diverſis reperiuntur: priſmata pyramidibus coronata in cryſtallo montana, in amethyſto (*q**): dodecaedrum in adamante (*r*), octaedrum in rubino (*s*), & ſapphiro (*t*), in topaſio rhomboideæ quadri-

(*a*) LUCHTMANS ubique.
(*b*) REDI *opera* T. II. p. 100.
(*c*) LUCHTMANS T. I. f. 7.
(*d*) F. 9.
(*e*) F. 27. & CAPPELER t. 1. p. 17.
(*f*) LUCHTM. F. 21. 25.
(*g*) MODELL *de borace* Ed. II. p. 27.
(*h*) CAPPELER *t. b.* 3. f. 11. p. 32.
(*i*) *Tab.* I. p. 17.
(*k*) Ibid.
(*l*) Ibid.
(*l**) FRACASSAT. p. 227.
(*m*) IDEM p. 226.
(*n*) IDEM p. 227.
(*o*) LUCHTMANS p. 34. 40.
(*p*) REDI l. c. p. 102.
(*q*) WALLERIUS *Chem. lat.* p. 258. 268.
(*q**) *Memoir. della ſoc. columb.* p. 18.
(*r*) CAPPELER t. 3. f. 13.
(*s*) F. 13.
(*t*) F. 16.

quadrilateræ cryſtalli (*u*), in ſmaragdo coni hexagonii truncati (*x*). Hic manifeſto non ab acore aut a ſale figura eſt.

Quare non a ſale ipſo, ſed potius a proportione, & actione mutua ſalium, & liquorum, a quibus ſales ſolvuntur, cauſa figuræ cryſtallorum eſt; & adeo ſapores, qui ſunt a ſalibus, non ſunt ob diverſam figuram diverſi. Sed omnino a variis inter ſe compoſitis cauſis pendere videntur (*y*), figura, denſitate, motu, adtractione, elementis denique etiam potiſſimum, ex quibus corpora ſapida componuntur: aut demum, ut mihi ſimpliciſſimum videtur, partim ex elementorum componentium figura, denſitate, viribus aliis: partim ex compoſitione, ordine, portione, vi adtractili varia, qua ea elementa inter ſe in corpus ſapidum uniuntur.

§. VI. *Guſtus utilitas.*

Præcipua cauſa, quare NATURA animalibus hunc ſenſum impertiverit, procul dubio utique fuit, ut ad conſervandam vitam, ciboſque labore parandos, a voluptate grati ſaporis invitaremur, uti a tormento famis cogimur. Vitæ enim facillimam jacturam CREATOR hac ſapientiſſima ratione evitavit, ut homo in conſervando ſe ipſo voluptatem percipiat, & in neglecta conſervatione intolerabilem dolorem.

Deinde credibile eſt, guſtum etiam datum eſſe ad dignoſcendas plantarum, aliorumque ciborum naturas, ut eas ſolas admitteremus, quæ mediocri uſu ſalubres eſſent: a reliquis alibilem naturam non continentibus, amarore, aliisve cauſis, fatuitate ipſa demum abſterreremur. Eas cum olfactu partitas vices guſtus habere videtur. Beſtiæ certe, quæ medias inter venenatas, & noxias herbas verſantur, raro ab iis læduntur, quas ne adtingant quidem. Immenſa vis Napelli per alpes lapidoſas creſcit, & major etiam in humilioribus ſubalpinis pratis hellebori albi, quorum utrumque nullum armentum adtingat.

Sed etiam medicas plantarum vires pleraſque ſapor fidelius prodit (*z*).

(*u*) *Societ. columb.* l. c.
(*x*) Ibidem.
(*y*) LUCHTMANS p. 39. 46.
(*z*) FLOYER *in pharmacobaſano* toto libro.

Neque tamen hæc nimis ornaſſe oportet (*a*). Non enim absque exemplo eſt, a neceſſitate, aut ab imperitia ſeductas beſtias noxios ſibi cibos devorare (*a**). Erucæ propriam quidem ſibi arborem eligunt, fame tamen coactæ etiam aliena folia ambedunt (*b*).

Inſolitam ſibi herbam, Napellum (*c*), capræ ſuecicæ cum ſua pernicie devorant, quam noſtræ, quaſi ex traditione doctiores, non tangunt.

Creditur a ranunculo lanceolato, a cicuta aquatica, a phellandryo paſſim labes in armenta diffundi: ſuntque inter alpes aliquæ, quas tanquam certo peſtilentes futuras nemo viliſſimo pretio locat.

Hominum facilior eſt error. Ab uſu plantæ virginicæ in acetario (*d*) ſumtæ mortes nautarum. A nucibus moſchatarum ſimilibus in america morbus inter nautas, mortesque (*e*). Sed Mancenillæ, hyoſcyami, belladonnæ, oenanthes ſucco viroſo, cicutæ aquaticæ, ſtramonii, flagitia huc non pertinent, etiam vulgo nota.

Probabile eſt, vel ex ſelectu, quem animalia inter herbas inſtituunt, acriorem ipſis guſtus ſenſum eſſe, uti majores in lingua papillas habent.

Inhalationem, quæ in lingua fit, & in ore ſpirituoſi potiſſimum humoris, & utilitatem linguæ ad deglutiendum, alio loco rectius dicemus (*f*).

LIB.

(*a*) Jam monuit WALLERIUS in diſp. *de hiſt. natural. uſu medico.* p. 23.
(*a**) IDEM ibid
(*b*) De GEER *Mém pour ſervir à l'hiſt. des inſectes* p. 319.
(*c*) In *actis Acad. ſuecicæ.*
(*d*) *Phil. tranſ* n. 454.
(*e*) *Voyage de la flotte de Naſſau* p. 18.
(*f*) GREW *Coſmolog. ſacr.* p. 26.

LIBER XIV.

OLFACTUS.

SECTIO I.

ORGANUM EJUS SENSUS.

§. I. *Naſus oſſeus.*

ORGANI, quo odores diſtinguuntur, alia pars ſupra faciem ſe effert, vultusque nobilem particulam efficit: pars oſſeo cranio clauditur.

Pars conſpicua, naſus eſt. Eum partes laterales efficiunt, & media alia (*a*); pars media ſuperior duobus fit oſſiculis, quæ ab ipſa re *naſalia* dicuntur. Oblonga ea, & pene parallelogramma ſunt, ut tamen deorſum lateſcant; robuſta eadem, convexa ad faciem, ſibi per levem lineam intus aſperiorem adplicantur, fineque ſuo latiori lacera ſunt (*b*). Verſus nares ſecundum totam longitudinem exteriorem proceſſum exigunt, ſubaſperum (*c*), cui os maxillare adplicatur, & ad cujus interiora, & inferiora, ſulcus ſubrotundus os excavat (*d*), crenæque vaſculares deſcendunt. Foraminibus nonnullis ea oſſa perforantur, uno utrinque (*e*), per quæ arteriolæ (*f*) a faciali trunco ad membranas narium ſe penetrant, longe deorſum tendentes.

Latera fulciuntur & ipſa, proceſſu valente, quem os maxillæ (*g*) proprie dictum ſurſum emittit, craſſiorem, curvulum, ad faciem parte interiori

(*a*) ALBINUS *de oſſ. tab.* 4. f. 6. SUE in ſplendidis oſſium tabulis, quæ ſero ad me provenerunt Tab. X.

(*b*) MONRO p. 129. BERTIN. p. 132. ALBIN. T. I.

(*c*) Conf BERTIN. p. 133.

(*d*) MONRO p. 129. BERTIN. p. 132 ALBIN. f. 37.

(*e*) SUE l. c. MONRO p. 129. DUVERNEY *poſth.* p. 207.

(*f*) Venam ea parte tranſire PETIT apud BERTIN. p. 131. Sed arteriam eo loco eſſe ſulci per os in parte naſali ducti confirmant, DUVERNEY puto t. 14. f. 3. 6. add. BERTIN. p. 132.

(*g*) ALBIN. T. I. SUE. Proceſſus naſalis WINSLOW I. n. 275. MONRO p. 134. add. BERTIN. p. 157.

riori pene planum, parte exteriori ad orbitam ſinu leni exſciſſum: ad nares duobus obliquis, neque profundis alveis inæquale, quos media eminens linea dividit (*b*). In eo pariter foramina ſunt (*i*), per quæ vaſa labialia ad narium membranam penetrant.

Et naſi os, & maxillaris proceſſus aſperrima & denticulata parte in oſſe frontis fundatur (*k*).

§. II. *Naſus cartilagineus.*

Ab oſſis naſi fine imo, & a proceſſus naſalis oſſis maxillæ ſuperioris limite interno, porro cartilago producitur, quæ naſum perficit, lateralem volo, quæ in univerſum ſpeciem habet trianguli, cujus hypothenuſa proceſſui, quem dixi, naſali continuatur, baſis ad eadem antrorſum provenit, latus medium ad ſeptum adplicatur, vertex demum truncatus eſt.

Sed ea cartilago in homine non ſimplex eſt, & varietatem omnino habet.

Superiores ſunt cartilagines pene quadratæ, triangulares (*l*), alteriusve (*m*) figuræ, fovea ſeparatæ, cum ſepto narium connatæ (*n*), quæ oſſi naſali adhærent. Earum quælibet terminatur triangulari adpendice, quæ ad ſagittæ modum paulo ultra mediam cartilaginem procurrit. Inter eam & os naſi arteriolæ etiam ad nares ab ophthalmica penetrant.

Porro utrinque claviculæ oblongæ figuræ, difformes (*o*), inter ſuperiores & inferiores cartilagines ponuntur. Eo loco nuda pro cartilagine alias membrana eſt; alias nuclei cartilaginei (*p*) intercedunt.

Inferiores cartilagines gnomonem referunt (*p**). Crus aliud margini oſſis naſalis parallelum proprie alam narium efficit (*q*). Incipit in imo mucrone naſi quaſi globulo, lateſcit inde, & verſus ſeptum naſi in planam ovatam laminam abit.

Inde

(*b*) BERTIN. p. 166.
(*i*) NESBIT p. 85. MONRO p. 138. BERTIN. p. 157. 165.
(*k*) ALBIN. T. I. &c.
(*l*) RUYSCH *Epiſt* 8. *tab.* 9. f. 4. A.
(*m*) TARIN figuram facit Epiglottidis *Tab.* 36. f. 1. 4. Parabolicam COWPER apud DRAKE *tab.* 17. f. 3. Quadratam VERHEYEN *tab.* 28. f. 4. A. Partes laterales vocat WINSLOW T. IV. n. 324.
(*n*) TARIN p. 117. SANTORIN. c. 5. n. 1. p. 84. WINSLOW ibid.
(*o*) Habet SANTORINUS n. 4. p. 86. RUYSCH l. c. B. DUVERNEY p. 209.
(*p*) SANTORIN p. 86. RUYSCH [unam] C. VERHEYEN f. 4. D. f. 5. D. d.
(*p**) RUYSCH D. &c.
(*q*) TARIN f. 1. f. RUYSCH D. Eſt pars anterior WINSLOW n. 325. COWPER l. c. 1. VERHEYEN T. 28. f. 4. 5. B.

Inde retrorſum it, & utrinque ſeptum narium medium conprehendit, lata plana lamina, quæ demum ad partem ſepti narium poſteriorem obtuſo fine terminatur (*r*).

Ejus cartilaginis loco alias duæ adſunt, quarum altera mucronem efficit, altera ſeptum utrinque conprehendit.

Denique ſeptum narium cartilagineum, de quo proprio loco dicetur, a mucrone naſalium oſſium antrorſum deſcendit, nudumque nares dividit, aut connatum cum cartilaginibus inferioribus, aut certe brevi celluloſa tela conjunctum.

Multa cæterum in his cartilaginibus varietas eſt. Quinque vulgo numerant (*s*), ſeptum, ſuperiores, inferiores. Ad undecim usque SANTORINUS.

§. III. *Muſculi naſi.*

Cartilaginea pars naſi in homine, inque quadrupedibus, muſculis regitur, qui in reſpiratione intenſiori, & in accuratiori olfactu operantur. Contra negantem SPIGELIUM eum motum in ſe ipſo PLEMPIUS demonſtravit (*t*), & ipſe potiſſimum in ægris difficilius aerem ducentibus vidi, etiam in ipſis ranis (*t**). Eorum princeps nares dilatat *Levator alæ naſi* (*u*), qui idem etiam labium ſuperius elevat. Natus ex ſummo proceſſu naſali oſſis maxillaris, deſcendit, & lacertum quidem exteriorem in labium ſuperius ejusque cutem dimittit (*x*), alias dicendum: interiori vero parte prope conjunctionem cartilaginis ſuperioris cum inferiori (*y*) inſeritur, tegitque Compreſſorem.

Procerum cum frontali dicemus (*z*), quem Cl. vir naſi cutem ſeorſum ducere credit, & corrugare.

Alii

(*r*) *b.* TARINI f. 1. SANTORIN. p. 87. n. 5. RUYSCH E. Poſteriores WINSLOW n. 326.
(*s*) La CHARRIERE n. 33. &c.
(*t*) *Van den ſpieren* p. 67.
(*t**) Olim etiam J. MURALTUS *vademec. anat.* p. 590.
(*u*) ALBIN. c. 8. t. 11. f. 10. C.
(*x*) *Pyramidalis ſocius* SANTORINI c. 1. n. 9. p. 11. T[illegible]. T. Minor WALTHER *anat. rep.t.* p. 5. Quinti fibræ inſertæ pinnæ FALLOP. p. 67. b. *Dilatator Naſi* CANT. p. 1. Pars incifivi WINSLOW n. 562. Oblique deſcendant LIEUTAUD p. 164. VERDIER *Portion de l'incifif* PETIT H p. 443. *Lateralis Naſi* WINSLOW n. 331. *The ſecond* DOUGLAS p. 18. Habet EUSTACHIUS *tab.* 41. f. 1. RIOLANUS p. 310. DUVERNEY p. 211. &c.
(*y*) COWPER apud DRAKE *t.b.* 17. f. 3. C.
(*z*) SANTORINUS n. 10. L. l. L. bb. &c. DUVERNEY *ſuſth.* p. 211.

Alii contra nares comprimunt, dum mobilia latera naſi medium verſus ſeptum urgent.

Compreſſor naſi ALBINI (*a*), *transverſus* SANTORINI (*b*), tenuis muſculus, proxime muſculi levatoris modo dicti inſertionem ex radice alæ naſi exterius (*c*) oritur, anguſtus, & cum depreſſore conjunctus (*d*). Lateſcit eundo, perque alæ naſi partem ſuperiorem ad dorſum naſi curvus adſcendit, & dorſum ipſum adtingit, partim ſodali (*e*) commiſtus, partim frontali (*f*); ut tamen pars alia citerior in imas alas terminetur (*g*). Sodalis depreſſoris, dum iſte naſum retinet, deorſum tractum, ipſe alas deprimit, & verſus ſeptum adducit: ſolus enim potius elevat.

Depreſſor alæ naſi (*h*) ab oſſe maxillæ ſuperioris, & ab alveolis dentium inciſivorum atque canini, origine ſemicirculari provenit, interius quam Compreſſor; adſcendit, lateſcit curvulus (*i*), & in ſeptum naſi, atque alæ imam radicem ſe inmittit, & nonnunquam fere circa pinnas circumducitur (*k*). Naſum deorſum ducit, & conprimit (*l*).

Aliquando *faſciculus* ab oſſe natus, inque os redeuns, adfinis iſti (*m*), ſed a naſo diſtinctus adjacet.

Naſalis labii ſuperioris (*n*) a mucrone naſi ultimo, aque proxima parte ſepti natus, deſcendit retrorſum ad labium ſuperius, verſus angulum oris, inque

(*a*) ALBIN. c 7. p 150 *tab.* XI. f. 7. COURCELLES t. 1. D. d. t. 2. D. d.

(*b*) n. XI. c. 15. T. I. a. a. WALTHER *ant. repet.* p. 6. a. a WINSLOW n. 332. Alius muſculus carneus FALLOP. p. 67. b. Levator alæ naſi COWPER ed. 1724. c. 10.

(*c*) ALBINUS, COURCELLES.

(*d*) ALBINUS, WALTHER.

(*e*) SANTORIN. etiam WALTHER p. 7. ALBIN.

(*f*) COURCELLES

(*g*) SANTORIN. n. 12. *pars inferior transverſi.*

(*h*) ALBIN. c. 18 T. XI f. 8 COURCELLES t. 2 w. *tab.* 3. k. k k k. Pinnarum dilatator, aut *myrtiformis* SANTORIN. n. 14. c c. *Inciſif mitoyen* WINSLOW n 565. *Conſtrictor alæ naſi* COWPER nyot. 1694. f. 3. ed 1724. t. 25. f. 37. ABENR. CANT. p. 3. t. I f. 1. *Myrtiformis* VERDIER p 208. LIEUTAUD p. 158. Depreſſor proprius CHESELDEN p. 176. Habet EUSTACHIUS *Tab.* 41. f. 1. 3. & MORGAGNUS *Adv.* II p 29.

(*i*) BIDLOO T. 12. f. 4. EUSTACHIUS.

(*k*) SANTORIN. n. 16.

(*l*) RINÆUS DOUGLAS D. 17. utrumque conplectitur, & myrtiformis LIEUTAUD p. 158. Communis utrique origo eſt WALTHER *muſc ten.* p. 610. & PETIT T. II. p. 444. Non potuit priorem diſtinctum reperire MORGAGN. *adv* II. p. 29.

(*m*) Anomalus ALBIN. p. 167. *Superior* SANTORINI d. ſive *narium lateralis & rhomboideus* EJUSD. f.

(*n*) ALBIN c. 15 p. 161. *tab.* XI. f. 10. 11. 12. SANTORINI tertius fibrarum ordo n. 20. l. l. *Fibræ orbicularis laborum* VERDIER p. 202. *Portio orbicularis nares deprimens* RIOLANI p. 310. *Muſculus a ſphinctere labiorum* MORGAGN. T. II. p. 29. *An the third* DOUGLAS p. 58.

inque orbicularem evaneſcit. Poteſt etiam naſi ſeptum & mucronem deprimere. Labium ſuperius narium oſtio obducit, ut claudat.

Exiguum muſculum ex ima ala verſus dorſum dilatatum (*o*) alii habent.

§. IV. *Cavæ nares.*

Multiformis cavea, & dictu difficilis, tamen hactenus deſcribi debet, ut olfactus organum innoteſcat. Ipſe nempe naſus anterius duobus oſtiis in aerem patet, quæ conjuncta triangulum efficiunt, & a ſepto medio dividuntur: Nare reliqua anguſtiora ſunt (*o**).

Sic poſterius in pharyngem, ſupra os, idem narium cavum duobus pariter oſtiis ſepto diſtinctis patet, ſed ovatis, & ad perpendiculum longioribus.

Tota cavea ad utrumque ſepti latus ſimplex eſt, & a lacunare ſuo, ad imum meatum, ad perpendiculum deſcendit, ſatis quadratum, ut tamen angulus anterior in triangularem mucronem (*p*) procurrat, quem os naſi extremum finit; de poſteriori portio reſecetur.

Lacunar, reliquis lateribus brevius, fit a parte inferiori proceſſus anterioris oſſis multiformis (*q*); a laminæ cribroſæ facie inferiori (*r*), vicinaque oſſis frontis lamina; ab oſſe demum naſi (*s*), & frontis.

Lineam poſteriorem ſuperius terminat eminens in nares ſinus ſphenoidei convexitas (*t*); infra eam nares ad utrumque latus vomeris in fauces patent.

Lineam anteriorem oſſis frontis deſcendens proceſſus cum ſepto narium conmiſtus (*u*), tunc cava pars oſſium naſi claudit (*x*), conmiſſæque cum ſepto narium alæ, reliqua in facie aperta patet.

§. V.

(*o*) SANTORIN. n 15. e. e. WALTHER p. 7. Poſſit videri muſculus F. CASSER *pentaiſtheſ. org. olf.* t. 2. f. 1 niſi is major eſſet.

(*o**) DUVERNEY p. 210.

(*p*) TARIN. *tab.* 7. t. u. ALBIN. t. 4. f. 1. 2. *Ic. noſtr. narium* f. 1. 3. 4. RUPPERT f. 3.

(*q*) ALBIN. T I f. 1. i *Ic. noſtr.* I. AURIVILLIUS *de narib. intern.* p. 8.

(*r*) ALBIN. f. 1. m. *Ic. noſtr.* I. m.

(*s*) ALBIN. *Ic. noſtr* ibid.

(*t*) TARIN. l. c. b. e. *tab.* 7. pone d. ALBIN. f. 1. 2. *Ic. noſtr.* 1. 2. 4. RUPPERT *de tunic. pituit.* f. 2. 3.

(*u*) ALBIN. f. 1. c. CHESELDEN t. 7. f. 2. *Ic. noſtr.* 1.

(*x*) TARIN. *tab.* 7. ALBIN. f. 1. ω. CHESELDEN ibid ad t. *Ic. noſtr.* 1.

§. V. *Meatus narium Infimus, Medius, Supremus.*

Intima integri cavi pars, proxima ſepto, a ſummo cælo cribroſi oſſis continuatur ad imum meatum, quem oſſa maxillæ & palati efficiunt. Sed exterior pars cavi narium in tres partes ab eminentibus oſſibus dividitur, quæ dicemus.

Meatus imus pene transverſus (*y*) eſt, ut tamen & ad fauces leniter (*z*) deſcendat, & perinde in faciem. Per eum tamen meatum clavum in vivo animale, etiam homine, circulatores profunde transadigunt. In oſſe maxillæ ſuperioris (*a*), deinde in oſſe palati (*b*) ad dimidiæ cylindri fere ſpeciem excavatur (*c*). Pars magna nuda eſt, pars oſſe ſpongioſo infimo protegitur (*d*).

A medio meatu eo oſſe diſtinguitur, lineaque transverſa (*e*) inferiori, quæ eſt ſub radice proceſſus naſalis oſſis maxillaris: poſterius etiam, ſed obſcuriori linea, proceſſu naſalis oſſis palati diſſepitur.

Meatus Medius, reliquis longior, inter duas transverſas lineas aſperas oſſis (*g*) maxillæ ſuperioris, & ſimiles lineas oſſis palati (*h*), medius intercipitur, ut ejus partem etiam os ſpongioſum ſuperius teneat, receſſumque tegat extimum (*i*). In fundum modice eminet os ſpongioſum infimum (*k*). Anterius ad hunc meatum adſcenditur (*l*), inde fere transverſus eſt. Os maxillæ proprie dictum proceſſu ſuo naſali (*m*), tum os unguis (*n*), & lamina communicans inter duo oſſa ſpongioſa (*o*), & proceſſus adſcendens oſſis maxillæ poſterior, & oſſis palati proceſſus naſalis (*p*) ei ſunt pro parietibus.

Brevior

(*y*) *Ic. noſtr.* I. III TARIN. *tab* 7. *fig.* 1.
(*z*) MORGAGNUS *Adverſ.* VI. *anim.* 51. p. 66.
(*a*) PALFYN f. 1. ω. ω. ALBIN. t. 4. f. 1. 2. T. T.
(*b*) PALFYN ibid. X. ALBIN. δ.
(*c*) PALFYN. f. 1. ω. ω. χ. in *ic. noſtr.* 2. TARIN. *tab.* 6.
(*d*) *Ic. noſtr* cit. & f. 2. ALBIN. conf. f. 1. cum z.
(*e*) ALBIN. f. 2. χ.
(*f*) IDEM ibid φ.
(*g*) TARIN. *tab.* 7. g. g. e. e. u. h. *Ic. noſtr.* 1. C. γ. 1. 4 ζ. x 1 z. z.
(*h*) ALBIN. T. IV. f. 1. 2.
(*i*) Id. l. c. f. 1. 2. *Ic noſtr.* I. β 3. χ.
(*k*) IDEM ibid. *f. noſtr.* I. λ.
(*l*) ALBIN. f. 1. 2.
(*m*) *Ic. noſtr.* I. C. γ.
(*n*) ALBIN. f. 1. 2. 1.
(*o*) *Ic noſtr.* f. 1. ξ.
(*p*) ALBIN. l. c. *F. noſtr.* z. y.

Brevior eſt *Meatus Supremus.* Ei anterius pro pariete ea pars oſſis cribroſi (*q*) eſt, quæ continet ſinus ethmoideos, poſterius ſinu ſphenoideo terminatur (*r*), interque eum ſinum, & os ſpongioſum ſuperius, cæcus & obliquus, unus alterve, receſſus eſt (*s*), quales in unum confluunt, & retrorſum deſcendunt, ut ſe cum medio meatu pone os ſpongioſum ſuperius conjungant.

§. VI. *Oſſa ſpongioſa. Os cribroſum. Pars media.*

Perinde eſt, ſive duo oſſa ſpongioſa ad os cribroſum retuleris, ſive quatuor, ſive ſex omnino, ſive octo feceris (*s**). Lamina, quæ os ſpongioſum medium cum inferiori nectit, non rariſſime integra eſt, ut penitus a medio turbinato oſſe in imi ejus nominis oſſis proceſſum adſcendentem deſcendat (*t*), & tunc quidem unius oſſis cribroſi partes omnia ea oſſa ſunt, quæ ſpongioſa dicuntur. Eſt autem ubi eam inter laminam, & os ſpongioſum imum, membrana aliqua intercedit; eſt ubi ſutura inter easdem duas laminas inter eſt; ita quidem tria fiunt oſſa, cribroſum & ſpongioſa inferiora duo. Si præterea cornicula ſphenoidea pro peculiaribus ſpongioſis oſſiculis velis habere, erunt oſſa ſpongioſa omnino octo.

Oſſis cribroſi præcipua pars eſt, ob quam veteres (*u*) nomen toti oſſi inpoſuerunt, naviculæ ſimilis, cava ad cerebrum, tota perforata (*x*) omnis generis ductibus, qui a cranii cavea in narium cavum nervos & vaſcula dimittunt.

Ex ejus poſtrema ſede colliculus adſcendit oſſeus, in aciem extenuatus, qui continuo altior, in rotundum (*y*), & craſſiuſculum (*z*) montem abit. Eum inter & os frontis eſt foramen cæcum (*a*). Ad ejus latera

(*q*) Albin. f. 1. n. *Ic. noſtr.* IV. d. D.

(*r*) Idem f. 1. Ω. *F. noſtr.* I. V. f. 4. S.

(*s*) Albin. *fig.* I *F. noſtr.* I. s. t.

(*s**) Quatuor vel ſex Schneider *cribrif.* p. 27.

(*t*) Hunauld *Mem. de l'Academie des ſciences* 1730. n. 7. Ita Petit ad Palfyn p. 77. Bertin. *oſteolog.* T. II. p. 118. 119. qui Cl. vir eam fabricam pro frequentiori habet. Ita olim oſſa ſpongioſa ethmoidi tribuebat *Guilielmus* Cheselden *oſtegr.* c. 2. Sed is videtur unicum par oſſium ſpongioſorum facere.

(*u*) Ἠθμοειδὴς Rufi L. III. p. 67. Oribasii p. 18. Ἠθμὸς pars naſi, per quam ſpiritus ducitur Pollux p. 192.

(*x*) Albin. t. 5. f. 3. ξ. ξ. Sue t. 8. f. 3. Boehmer t. 4. f. 5.

(*y*) Bertin. p. 112. Albin. t. 5. f. 3. λ. Sue t. 8. f. 4.

(*z*) Etiam cavum Winslow l. c.

(*a*) Bertin. ibid.

tera utrinque minor colliculus ſemicircularis naſcitur, & antrorſum elevatur, & hinc quidem in finem anteriorem montis abit, quem dixi, inde in ſeptum narium. Hunc inter colliculum (*b*), & montem alia ſunt foramina majora, & obſcuriora.

Ex inferiori & media, & anteriori hujus oſſis ſede, naſcitur lamina (*c*) parallelogramma utcunque, anterius craſſa, poſterius tenuis, inferiori ſub acie craſſula (*d*), & ſpongioſa, quæ anterius oſſis frontis laminæ naſali (*e*), deinde inferius ſepto cartilagineo (*f*), & in parte poſteriori vomeris ſulco ſuperiori conmittitur (*g*), cum iſto quidem non raro in adultis cadaveribus connata (*h*). Poſterior limes & ipſe cum oſſis ſphenoidei eminentia eum ſinum anterius dividente (*i*) conferruminatur (*i**).

§. VII. *Partes laterales.*

Difficile eſt verbis hoc os deſcribere, quod etiam penicillo difficulter imiteris. Una vero in univerſum utrinque lateralis ejus pars eſt, dextra ſimilis ſiniſtræ, quæ ex margine oſſis cribroſi per totam ejus longitudinem prodit. Hujus ſuperior pene medietas, utcunque parallelepipedo transverſim longo ſimilis, conſtituit os papiraceum (*k*), intus totum diviſum in cellulas (*l*) diverſi numeri, tres (*m*), quatuor (*n*) pluresve, nulla cum lege, neque certæ figuræ, quarum aliæ vulgo notæ interiores

(*b*) An fiſſuram vocat, nemini dictam BERTIN. T. II. p. 113.

(*c*) *Ic. noſtr.* 4. F. TARIN. t. 5. f. 1. 2. *tab.* 7. f. 2. SUE.

(*d*) ALBIN. *tab* 4. f. 1. Φ. Φ.

(*e*) IDEM T. 3. f. 2. *Ic. noſtr.*

(*f*) *Ic. noſtr.*

(*g*) ALBIN. T. 3.

(*h*) *Ic. noſtr.* Hinc vomerem pro oſſis Ethmoidis productione habet SANTORINUS p 88. & LIEUTAUD p. 51. & olim VESALIUS *exam. obſ.* FALLOP. p. 31. & LINDEN *phyſiolog.* p. 378.

(*i*) ALBIN. f. 3. conf. *ic. noſtr.* BOEHMER t. 4. f. 7.

(*i**) RUYSCH *Muſ rar.* p. 115. *not. noſtr.* 12.

(*k*) Duæ partes ſpongioſæ INGRASSIAS p. 103. Habet etiam SCHNEIDER *de oſſe cribriſ.* p. 85 *Labyrinthus* WINSLOW n. 248.

(*l*) Cellulas Ethmoideas habet ALBINUS t. 4. f. 10. t. 5. f. 3. SUE t. 8. f. 3. VERHEYEN p. 104. t. 28. f. 8. PALFYN t. 1. o. o. o. COWPER apud DRAKE t. 17. f. 4. G. L. III. c. 10. qui oſſi frontis eas adſcribit.

(*m*) Tres quatuorve facit RIOLAN *tract. Iſag.* p. 36. 37. Tres utrinque VIEUSSENS p. 102. Quinque vel ultra BUDÆUS *Miſc. Ber.* T. II. n. 14. Non conſtanter ſex MORGAGN. *Adv.* I. p. 38. Septem utrinque SANTORINUS p. 89. 90. Ad undecim REININGER n. 13. *de cav. oſſ. cap.*

(*n*) *Ic. noſtr.* 1.

res & ſepto propiores ſunt, aliæ minus cognitæ exteriores, inferiores, una vel altera *(o)* varie, tantum ut eæ cellulæ oſtiis ſuis in ſupremum, quem diximus, narium meatum aperiantur.

Earum quaſi tectum, paucis locis os ipſum, in quo effodiuntur, pleriſque os frontis efficit *(p)*, cujus utraque medietas ſecundum laminam cribroſam cellulis excavatur, quæ ethmoideas impoſitæ perficiunt. In anteriorem etiam cellularum ethmoidearum ſolet ſinus frontalis aperiri, & per ejus oſtium *(q)* in narium ſupremum meatum ſe inanire.

Facies anterior ab eo adeo oſſe frontis, & ab oſſe unguis perficitur.

Facies poſterior a proceſſu anteriori oſſis palati *(r)* clauſas habet cellulas, eaque ſede non rarum eſt, os palati penitus cum ſpongioſo oſſe conferruminari *(r*)*.

Facies interior ſeptum narium reſpicit, & in eam lamina *(r**)* aſpera, reticulata, mytuli ſimili, protuberat *(s)*.

Facies inferior papiracea tenuitate eſt, & ex ea id, quod ſequitur, os ſpongioſum vulgo ſuperius continuatur.

Facies exterior maxima parte plana eſt, ſatis quadrangula *(t)*, & in orbita adparet, proque peculiari oſſe plano & olim deſcripta fuit & nuper *(u)*. Brevior cum ſit cellulis ethmoideis, id quod anterius ab oſſe plano non perficitur, id os unguis *(x)* complet, & ſæpe adeo valide adhæret, ut pro oſſis cribroſi parte numeratum ſit *(y)*.

R 3 Ante-

(o) *Not. noſtr. 9.*

(p) ALBIN t. 5. f. 2. VID. VID. t. 4. f. 7. SIBREN *de baſi calv.* n. 13. *Syll. part. corp. hum.* t. 3. f. 4. SUE t. 6. f. 3.

(q) CASSERIUS t. 18. p. 117. WINSLOW n. 202. BUDÆUS n. 12. 16.

(r) BERTIN. T. II. p. 120. 204. JANKE de *oſſ. cap.* c. XII. WINSLOW n. 249. MONRO p. 112.

(r*) BERTIN. JANKE.

(r**) *Le premier cornet.* BERTIN. p. 117. *La face interne* WINSLOW n. 248. Alia oſſea ſquamula AURIVILLII p. 13. Supremum os turbinatum MORGAGN. *Adv.* VI. *tab.* 2 f 3. q. q.

(s) ALBIN. t. 4. f. 1. m. BOEHMER t. 4. f. 6. I. I. TARIN. T. 5. ω. ω. *Ic. noſtr.* f 4.

(t) ALBIN. t. 5. f. 3. t. 4. f. 10. SUE t. 8. f. 4. BERTIN. T. II. p. 116.

(u) CORVINUS *de organo olfact.* p. 17.

(x) WINSLOW n. 249. ROSEN p. 11. *Ic. noſtr.* f. 1. Quare negat RUPPERT *de membrana pituit.* p. 15?

(y) MONRO *of the bones* p. 113. INGRASSIAS p. 105.

Anteriores cellulæ in ſecundum narium (*z*) meatum, poſteriores in ſupremum, ejusque poſteriorem receſſum (*a*) aperiuntur, rotundis, ſæpe obliquis oſculis.

Ex oſſe plano (*b*), nonnunquam, etiam ex cribriformis (*c*) laminæ parte poſteriori, exeunt oſſeæ laminæ (*d*), quæ denique in oſſiculum triangulare (*e*), partim paulum convexum, partim paulum concavum, tribus proceſſibus auctum (*f*) abeunt, cujus planæ interiores facieculæ amplum hiatum ſinus ſphenoidei perficiunt (*g*), cumque ejus oſſis anteriori ſpina eminente committuntur (*h*). Propria oſſicula eſſe, & nomen mereri *corniculorum ſphenoideorum* alii Cl. viri (*i*) malunt, etſi per ætatem cum eo oſſe confundant (*k*), & cum oſſe nonnunquam palati (*k**). In eo oſſe vel ſolò oſtium eſt ſinus ſphenoidei (*l*), vel certe pars ejus oſtii. Defractas, & cum oſſe ſphenoide coalitas particulas pinxit CASSERIUS (*l**).

Integro in cranio necdum denudatum id os ſub ſpecie ſimplicis, duplicisve conchæ ab oſſis cribroſi corniculo ſupremo verſus ſinum ſphenoideum emiſſi adparet (*m*).

Hæc nuper nota, dudum vero cognita fuerunt *oſſa ſpongioſa*, quæ vulgo ſuperiora (*n*) dicuntur, & rectius omnino *media* vocarentur, neque

(*z*) De una *Ic. noſtr.* f 2. D. inter laminam deſcendentem oſſis ſpongioſi medii, & partem turbinatam add. BUDÆUS n. 15.

(*a*) *Ic. noſtr.* f. 1. BUDÆUS n. 15.

(*b*) BOEHMER t 4. f. 5. 6. PETIT. *tab.* 12. f. 1. E. E. SUE t. 8. f. 3. 4. 5. 6.

(*c*) BOEHMER ibid.

(*d*) IDEM ibid. ALBIN. t. 4. f. 4 Δ. Ξ.

(*e*) ID. ib & *fig.* 7. SUE.

(*f*) SUE. Adde JANKE p. XI.

(*g*) BOEHMER f. 7. SUE p. 93. BERTIN. *Mem. de l'Acad.* 1744. p. 298. 300. AURIVILLIUS p 18.

(*h*) BOEHMER ib. BERTIN. *oſteol.* T. II. p. 100. *Mem. de l'Acad.* 1744. p. 299. AURIVILL. p. 17. ALBIN. t. 5. f. 2. 6. CHESELDEN t. 8. f 8

(*i*) Habet etiam DUVERNEY *poſthum.* p. 219. BERTIN. *Mem. de l'Acad* 1744. p. 298. SUE l. c. JANKE p. X. XI. Ad os ethmoides olim Cl. CASSEBOHM. BOEHMER. AURIVILLIUS p. 18.

(*k*) PALFYN *Anat. Chirurg.* p. 74. AURIVILL. p. 18. Habet cum oſſe Ethmoide SCHAARSCHMIDT *oſteol tabul.* p. 35. Negat diſtincta oſſa eſſe Cl. MONTAGNAT *lettre à M. Bertin.* p. 34.

(*k**) AURIVILL. p. 18.

(*l*) *Mem. de l'Acad* 1744. p. 298. JANKE p. XI. *Not. noſtr.* 2. LIEUTAUD p. 250. AURIVILL. p. 17.

(*l**) Lagenularum nomine intus cavarum t. 6. f. 6. monente AURIVILLIO.

(*m*) TARIN. T. VII. f. 1. 6. *Ic. noſtr.* f. 3.

(*n*) FALLOPIO.

que mytuli diſſimilia ſunt (*o*). Ea nempe ex parte celluloſa (*p*) cribroſi oſſis cis oſſa ſpongioſa ſuprema deſcendunt (*q*), ex longa teneraque lamina, inque (*r*) nares longe prominent, ab oſſe unguis ad ingreſſum truncorum arteriarum naſalium. Anterius ejusmodi os turbinatum obtuſum (*s*), poſterius fine acuto (*t*) verſus ſinum ſphenoideum producitur, eumque finem linea aſpera oſſis palati (*u*) ſuſtentat. Pars anterior craſſa, aſpera (*x*), reticulata; poſterior tenera eſt, introrſum ſurſumque convexa, deorſum & antrorſum cava. Aciem inferiorem ſulcus vaſculoſus (*y*) legit. Fovea plerumque eſt, quam pro ſinu peculiari Ill. Incisor deſcripſit (*z*).

Idem denique ex labyrinthi parte anteriori (*a*) os laminam variæ figuræ educit, teneram, fragilem, integris potius in naribus, quam in ſoluto oſſe conſpicuam, oblique retrorſum deſcendentem, quæ ante ſinum maxillarem, cujus partem claudit, ad laminam adſcendentem oſſis ſpongioſi infimi deſcendit, & cum ea connectitur (*b*). Eam laminam vidi bifidam fuiſſe, & inter ejus diſcedentes partes ſinum maxillarem oſtium ſuum habuiſſe (*b**). Vidi lineam membraneam interceſſiſſe; vidi oſſiculum proprium longum & anguſtum (*b***).

§. VIII. *Oſſa ſpongioſa infima* (c).

Plerisque a ſcriptoribus propriis pro oſſibus iſta habentur, mytuli perinde ſimilia, ut ea, quæ modo diximus; cæterum infra ea poſita (*d*), longiora,

(*o*) *Concha ſuperior* Winslow n. 250.
(*p*) *Ic. noſtr.* I. Albin. T. 5. f. 1. T. 4. f. 1.
(*q*) Bertin. *Oſteolog.* T. II. 117.
(*r*) Cum membranis Cowper apud Drake t. 17. f. 4. I. I. *Ic. noſtr.* 3. Nuda oſſa Tarin. T. 7. f. 1. T. 5. *Ic. noſtr.* 1.
(*s*) Tarin. t. 7. f. 1. *Ic. noſtr.* Albin. t. 4. f. 1.
(*t*) Tarin. t. 7. f. 1. *Ic. noſtr.* Albin. l. c.
(*u*) Albin. t. 4. f. 2.
(*x*) Aurivillius p. 13. *Ic. noſtr.* 1. Albin. t. 4. f. 1.
(*y*) *Ic. noſtr.* 1. Albin. l. c.
(*z*) Santorinus p. 89.
(*a*) Duverney p. 216. qui uncum vocat. Hunauld *Mem. de l'Acad.* 1730. Bertin. p. 118. Tarin. t. 7. f. 1. ad e. *Ic. noſtr.* 1. & *not.* 8. Eudæus n. 23. Albin. T. 4. f. 1.
(*b*) p. 136.
(*b**) *Not. noſtr.* 8.
(*b***) An oſſa *turbinata minora* Cowper apud Drake l. c.
(*c*) *Conchæ inferiores* Winslow n. 435. *Cornets inferieurs* Bertin. p. 189.
(*d*) Tarin. *tab.* 7. f. 1. i. h. *tab. noſtr* f. 1. Albin. t. 4. f. 1.

longiora, & anterius acuta, qua lineæ aſperæ oſſis maxillaris (*e*) inſident, & poſterius, hic tamen longiori (*f*) roſtro, oſſis palati (*g*) aſperæ lineæ impoſita, cum qua aliquando confervent (*h*). Ultra eum quaſi oſſeum nucleum proceſſum mollem membranaceum, uvulæ ſimilem retrorſum produci vidi (*i*). Superior facies aſpera, reticulata, ſpongioſa (*k*) eſt; inferne interius ſimilis, exterius tenuior, in ſpeciem mytuli cava, tamen ſubaſpera (*l*). Longitudo pene tota aſpera, poſterius ſulco vaſculoſo percurritur, in quo arteria eſt (*m*). Situs non penitus conſtans eſt, ut ea oſſa nonnunquam humiliora ſint; alias ad ſeptum propius accedant, alioque modo varie ſe habiant (*m**).

Surſum idem os verſus ſinum maxillarem proceſſum latum brevemque oblique emittit, occurrentem proceſſui, quem modo diximus, ex oſſe turbinato medio (*n*) deſcendere, & cum eo, uti diximus, frequenter ſatis connexum. Ejus ſive pars anterior, ſive ſimilis eſt proceſſus, quem ſurſum producit, & quem cum unco deſcendente oſſis unguis coaleſcere vidi (*o*), & cum eo canalem naſalem efficere (*p*). Plura folia oſſea viderunt alii (*p**).

Tertius denique ab ora exteriori latus, & partim reticulatus proceſſus poſterior oritur; qui introrſum deſcendit, & cum prioribus caveam intercipit, idemque partem magnam oſtii ſinus maxillaris perficit, & oſſiculum turbinatum ſuſtinet (*q*) Leniter enim ad lineas, quas dixi aſperas firmatum, maligne ſatis (*r*) locum ſuum tuetur.

Meatum

(*e*) BERTIN. p. 192. ALBIN. ib. conf. *Ic.* f. 2. WINSLOW n. 441.
(*f*) TARIN. t. 7. f. 1. ad h. *Ic. noſtr.* 1.
(*g*) BERTIN. p. 192. ALBIN. ib. conf. cum f. 2. WINSLOW n. 441.
(*h*) Ideo oſſi palati totum os ſpongioſum infimum SANTORINUS accenſet p. 88.
(*i*) Habet COWPER ap. DRAKE *tab.* 17. f 4. 5.
(*k*) *Ic. noſtr.* &c.
(*l*) BERTIN. p. 190. SUE f. 9. *tab.* 10.
(*m*) *Ic. noſtr.*
(*m**) *Mem. de Chirurg.* T. II. p. 179. 180.
(*n*) BERTIN. p. 119. 190. TARIN. *tab.* XI. f. 13. 4. 6. *tab.* 7. f. 1. ad e. PETIT l. c. p. 77. 78. AURIVILLIUS p. 18. BAGET p. 106. ALBIN. t. 4. f. 1. 11. M. *Syllab. part. corp. hum.* t 5. f. 6. 76. BUDÆUS n. 23.
(*o*) MONRO p. 146. WINSLOW, LIEUTAUD p. 58. HENSING. Hinc ad os ethmoides refert J. B. *Cephalatom* p. 368.
(*p*) MONRO p. 146. WINSLOW n. 442. BAGET p. 105. BERTIN. l. c. p. 190. 192. TARIN. l. c. b. t. XI. *tab.* 7 inter g. anterius & k. *Ic. noſtr.* f. 1. ALBIN. t. 4 f. 1. AURIVILLIUS p. 14. SCHAARSCHMIDT p. 45. *Syllab. Ruyſ.* l. c. p. 73. HENSING. *de oſſ. apoph.* p. 15. An non COWPER T. 17. f. 5. A.
(*p**) DUVERNEY p. 230.
(*q*) WINSLOW n. 441. BERTIN. p. 191. MONRO p. 146. PETIT p. 78. BAGET p. 104. SUE t. 10. f. 9. C. ALBIN. ib. SCHAARSCHMIDT p. 45. *Syllab. ruyſ.* t. 5. f 3. 77.
(*r*) BERTIN. *p.* 193. 194.

Meatum imum narium protegit (*s*), & partem ſinus highmori.

§. IX. *Septum narium.*

Ex oſſe maxillæ ſuperioris exit utrinque, qua cum ſodali ſuo committitur, aſper margo (*t*), qui cum alterni oſſis ſimili margine crenam intercipit. Ejusmodi etiam crena de oſſe palatino utroque adſcendit.

In eam nunc crenam demittitur longiſſimum latus vomeris (*u*), in quo ejus duæ laminæ conglutinantur (*x*). Media eſt acies, & ad latera utrinque ſedes depreſſior (*y*).

Ejus oſſis fere, quæ rhombi figura eſt, & duæ ſunt laminæ, ſibi ſimillimæ, quæ & ſuperno in margine uniuntur, & in imo, cætera latitudine diſſident (*z*). Aliquando natura oſſea interrumpitur, ut ſola membrana nuda ſuperſit (*a*). Eſt etiam ubi totus vomer perforatus eſt, ut naris dextra in ſiniſtram aperiatur (*a**).

Latus poſterius ad pedis caprilli figuram (*a***) fiſſum eſt, atque a ſede ſinus ſphenoidei antrorſum deſcendit. Is pes caprillus ſpinam oſſis cuneiformis recipit (*b*).

Latus ſuperius breve cum ſepti ethmoidei facie inferiori conferruminatur (*c*), & cum eo (*d*) ſeptum narium perficit.

Latus

(*s*) Cum membranis COWPER *tab.* 17. f. 4. K. f 5. A. B. etſi vocatur ſuperius. *Tab. noſtr.* 4.

(*t*) ALBIN. *tab.* 4. f. 1. 2. 3. PALFYN *tab.* 1. f. 1. t. 2. f. 1.

(*u*) BERTIN p. 186. WINSLOW n. 430. ALBIN. t. 3. f. 3.

(*x*) BERTIN. p. 184.

(*y*) MONRO f. 3. Z.

(*z*) BERTIN. p 184. NESBIT p. 94. ALBIN. *oſſ. fet.* f. 41. *Syllab. Ruſſ. tab.* 5. f. 2. 8. MONRO *Edimb. Eſſ.* T. V. P. I. p. 221. *tab.* 2. f. 2. d. e.

(*a*) In *Syllab. Ruſſ.* f. 2. 8.

(*a**) *Not noſtr.* 13.

(*a***) BERTIN. p. 186. WINSLOW n. 428. ALBIN. t. 3. f. 3. SUE t. 10. f. 13. E. MONRO f. 2. & 3.

(*b*) Cum ſphenoide oſſe conſtanter connexum pinxit EUSTACHIUS t. 46. f. 11. 13. 16.

(*c*) *Ic. noſtr.*

(*d*) ALBIN. ibid.

Latus anterius, ex acie ſua in cartilaginem (*e*) innaſcitur, quam de lamina ethmoidea media, deque interiori facie oſſium narium diximus deſcendere.

Ita fit id ſeptum partim cartilagineum, partim oſſeum, quod narium cavitatem bipertit (*f*).

Dudum dictum eſt id interſeptum ſæpe nares oblique bipertire (*g*). Vidi dextrum narium meatum anguſtiorem fuiſſe, cum eo verſus ſeptum convexum eſſet; vidi ſiniſtrum. Ejusmodi hominibus minus libera in altera nare aeris via eſt, & frequentior catarrhus (*h*). Siniſtrorſum fere inclinari GUNZIUS (*i*), verum aliter utique vidi.

§. X. *Sinus pituitarii. Frontales.*

Oſſis frontis inferior finis, qui naſo & oſſi ethmoidi committitur, totus cellulis excavatur, quæ ſunt quædam quaſi narium appendix. Earum aliquæ cum ethmoideis ſinubus ſubjectis in unum coeunt (*k*), aliæ oſſi frontis propriæ eſſe creduntur, & tamen etiam cum ethmoideis conjunguntur, tenentque magnam partem ejus latitudinis, quæ eſt ſuper naſum, partemque ſuper orbitam, ut omnino in cadaveribus maxima varietas ſit, & alias tota orbitæ latitudo (*l*) cellulis effodiatur, alias dimidia (*m*), alias totum id os ſolidum ſit (*n*), quale eſt in fetu (*o*), & quale in cranio adulto coram video. Neque interſepta hujus cavi aliquam legem ſequuntur, eorumque & ſedes, & numerus in diverſis corporibus alius eſt, aliusque, & ſinus alias ſimplex eſt alias ſepto longitudini ſinus parallelo, plerumque imperfecto (*p*), in partem anteriorem &

(*e*) WINSLOW n. 429. *Ic. noſtr.* Sibi inventam tribuit CASSERIUS c. 10. In ſenibus oſſeſcit RUYSCH *Epiſt.* VIII. p. 9.

(*f*) *Ic. noſtr.*

(*g*) DUVERNEY *poſth.* p. 214. BERTIN. p. 114. 187. MONRO. QUELMALZ *de ſepti narium curvat.* qui cauſas varias adducit. De vomere SCHNEIDER *catarrh.* L. VI p. 373.

(*h*) GUNZ *Mem. des ſavans étrangers* T. I. ibid. p. 290.

(*i*) ID. ibid. p. 288.

(*k*) p. 133.

(*l*) AURIVILLIUS p. 15. RUYSCH in puella gigantea.

(*m*) ALBIN. t. 3. f. 1. 2. Etiam minor TARIN. t. 6. major REININGER n. 5.

(*n*) MONRO p. 83. BIERLING *adverſ.* p. 55. WINSLOW n. 203. PALFYN *ex edit. Boudou* p. 109. KERKRING *obſ.* 63. HIGHMOR p 203. SUE t. 9. BUDÆUS n 9. Rarum eſſe ALBINUS *Adnot.* L I. c. 11.

(*o*) FALLOPIUS. INGRASSIAS. BERTIN. p. 11. MONRO p. 84.

(*p*) LIEUTAUD p. 25.

& poſteriorem, orbitæ inpoſitam, dividitur: alias plura ſunt interſepta (*p**). Ita modo duo ſinus ſunt, dexter, & ſiniſter, plerumque tamen præter medium inique diviſi (*q*): alias tres (*r*), quatuor (*s*), plures (*t*): demum etiam unicus ſinus, ſepto imperfecto (*u*) diſtinctus.

Oſtium denique horum ſinuum, unum utrinque, plerumque aperitur in cellulam ethmoideam (*x*) maxime anteriorem, cumque ea in angulo patet, qui inter os unguis (*y*), atque os ſpongioſum medium intercipitur, in receſſum adeo obliquum, qui ducit in medium narium meatum. Oblique retrorſum deſcendit. Eſt ubi is excretorius ductus bifidus eſt, aut duplex, cum in duas cellulas ethmoideas aperiatur (*z*). Eſt ubi unicum oſtium eſt, & alter ſinus cæcus (*a*).

Anterior lamina oſſis, quæ ſinum claudit, diploen habet (*a**), poſterior, & tenuior, vix ullam. Ex dilatatis cellulis omnino hi ſinus naſcuntur (*b*), & reliquæ narium, & mammillarium proceſſuum cellulæ (*b**).

In pleriſque quadrupedibus (*c*), aut omnibus, ejuſmodi ſinus reperiuntur, dudum noti, certe ante *Jacobum* BERENGARIUM (*d*) *Carpenſem*, deinde eo ſeculo omnibus fere inciſoribus (*e*). Non tamen deſunt alii laude digniſſimi viri, quibus ignoti fuiſſe videntur (*f*).

S 2 §. XI.

(*p**) DUVERNEY *poſth.* p. 220.

(*q*) MONRO p. 83. WINSLOW n. 202. AURIVILL. p. 16. REININGER n. 7. SCHNEIDER *demonſtr. oſteol.* p. 57. Siniſter ſinus non raro major eſt MORGAGN. p. 28.

(*r*) Adde AURIVILL. l. c. BUDÆUS.

(*s*) MORGAGN *Adv* I. p. 38.

(*t*) MONRO p. 84. CHESELDEN c. I. SUE p. 54. BUDÆUS p. 7. n. 8.

(*u*) BUDÆUS n. 8. BERTIN. p. 11. WINSLOW n. 202. Le CLERC p. 15. Unum numerat MARCHETT. p. 103. SCHNEIDER *cribr.* p. 126. HIGHMOR t. 15. f. 1. t. 16 f. 3.

(*x*) BERTIN. p. 12. BUDÆUS n. 12.

(*y*) PALFYN T. I. f. 1. MONRO p. 84. adde BUDÆUM n. 11.

(*z*) BERTIN. p. 12. BUDÆUS n. 11.

(*a*) Le CLERC.

(*a**) GAGLIARDI L. I. tr. 5. c. 4. c. 2. *obſ.* 1. MORGAGN. *Adv.* VI p. 116. BUDÆUS p. 6 n. 8. Inter laminas nempe laminæ vitreae. Etiam in lamina anteriori vidit, cum diploe poſterior eſſet, CORVINUS *org. olf.* p. 21.

(*b*) JANKE *de cavitat cran.*

(*b**) Credas eas cellulas naſci ex actione corrugatoris ſuperciliorum & proceri, aliorumque, qui laminam externam ab interna diſtrahant.

(*c*) Lynci magni PARIS. Catopardo PARISINI. Civettæ ſex ſinus IIDEM. In Coatimondi IID. Vitulo WILLIS *anat. cerebr.* f. 6. COLLINS p. 961. Ovi PALFYN SYLV. *Iſag.* p. 73. Equo IBIDEM. La FOSSE *de la morve.*

(*d*) p. CCCCX. CCCCXIV.

(*e*) Cl. STEPHANO p. 250. VESALIO p. 51. 63. L. I. c. 6. f. 6. 7. c. 12. f. 4. FALLOPIO *de oſſib.* INGRASSIA &c.

(*f*) La MOTTE *obſ.* 145.

§. XI. *Sinus ſphenoidei.*

Perinde ut os frontis, ita os multiforme in fetu ſolidum, adulto in homine (*g*) ingente cellula excavatur. Ponitur ea in toto medio oſſis quaſi corpore (*h*), quod cum ſella turcica comparatur, tum ſub media eminentiore ſede, tum intra latera, quæ inde ad alas deſcendunt, denique ſub proceſſu, qui eſt inter clinoideos anteriores, & ſub foraminibus (*i*) ophthalmicis (*k*), & ſub ſpina, quæ ab oſſe multiformi ad os ethmoides producitur, ſupra medium umbonem, qui eſt ante ſinum ſphenoideum & pone ſellam; demum in proceſſu cuneiformi, ad os occipitis protenſo (*l*). Receſſus, qui in ala minori hujus oſſis effoditur, & mihi in majorem ſinum aperiri videtur, ſolitarius cæcusque fuiſſe videtur in corpore, quod Cl. BERTINUS deſcripſit (*l**).

Sinus iſte vel ſolitarius eſt (*m*), vel ſepto diviſus (*n*), quod frequentius, plerumque inæquali (*o*), ut dexter ſit, & ſiniſter. Eorum quilibet præterea ſæpiſſime inperfectis ſeptis in alveolos varie deprimitur (*p*).

Cæcus undique, anterius unice patet, lato & difformi oſtio (*q*), in nudo quidem oſſe, cujus autem partem magnam ſuperiorem adplicatum claudit corniculum (*r*) illud ſphenoideum oſſis cribriformis, partem aliquam

(*g*) BERTIN. p. 101. &c.

(*h*) JANKE p. IX. ALBIN. T. 3. f. 3. *tab.* 4. f. 1. 2. In eo ſolo TARIN. *tab.* 7. f. 2. 3. VIEK T. IV. f. 1.

(*i*) *Ic. noſtr.* 3. 4. BAGET p. 74. PALFYN. t. 1. f. 1. P. WINSLOW n. 236. Etiam unice ante ſellam poni vidit MORGAGNUS *Adv.* I p. 38. *Adv.* VI. p. 110. & BUDÆUS n. 19. Anterius primum ii ſinus in infante conſpicui ſunt JANKE p. IX.

(*k*) AURIVILL. p. 18. 19. BUDÆUS n. 18. ALBIN.

(*l*) *Ic. noſtr.* prima, & quarta. ALBIN. *de oſſibus* n. 39. AURIVILL. p. 18.

(*l**) Id. p. 363.

(*m*) BUDÆUS n. 18. WINSLOW n. 236. CHESELDEN. MORGAGN. l. c. REININGER. VIEUSSENS p. 9. Unus nonnunquam duo VIEUSS. p. 9.

(*n*) *Ic. noſtr.* 3. PALFYN. t. 2. f. 3. BERTIN. p. 102. BUDÆUS. CHESELDEN *tab* 8. f. 31.

(*o*) MONRO p. 23. AURIVILLIUS p. 16. BERTIN. p. 102. BUDÆUS n. 18. WINSLOW n. 236. CHESELDEN *tab.* 8. f. 7. SUE t. 8. f. 2. TARIN. t. 9. f. 1. Siniſtrum ſemper majorem eſſe ROLFINK.

(*p*) BAGET p. 74. Dexter quaſi geminus SCHNEIDER *de catarrh.* p. 210.

(*q*) PALFYN. T. 2. f. 2. H. H. f. 3. M. M. SUE t. 8. f. 2.

(*r*) AURIVILL. p. 18. BOEHMER t. 4. f. 7. BERTIN. p. 102. ALBIN. t. 5. f. 2. 6. CHESELDEN *tab* 8. f. 8.

quam inferiorem etiam oſſis palati (*s*) proceſſus adſcendens poſterior, partem membrana perficit. Eſt ubi totum oſtium eſt in corniculo (*t*).

Id oſtium (*u*) utrinque unicum, rotundum, antrorſum & paulum deorſum patet, non penitus ſuprema in parte ſinus, ſub cellula ethmoideorum poſtrema, inque receſſum meatus narium ſupremi aperitur, qui eſt inter eam cellulam ethmoideam, & inter corniculum inferius. Nullum etiam oſtium fuiſſe teſtes exſtant (*z*).

Etiam a cranii cavea, quæ cerebrum reſpicit, non rariſſima foramina in eum ſinum ducunt (*a*), quæ vaſis patent. Eſt ubi omnino totus ſinus deeſt (*b*), Pygmæo nullus (*b**).

Olim ſinus in oſſe ſphenoide noti fuerunt, etiam VESALIO (*c*), *Jacobo* SYLVIO (*d*), FALLOPIO (*e*), anatomicis ejus ſeculi omnibus, neque adeo boni RUYSCHII (*f*) ſunt inventa, alienæ laudis non egentis.

§. XII. *Sinus maxillaris* (g).

In ipſo fetu primordia ſinus maxillaris conſpicua ſunt (*h*), minora tamen (*i*), quo poſterior tota illa convexitas oſſis ejus nominis late excavatur,

(*s*) BERTIN. p 102. 204. BUDÆUS n. 17. MONRO p. 123. AURIVILL. p 19. JANKE p. IX. WINSLOW n. 320.

(*t*) p. 134.

(*u*) *Ic. noſtr. fig.* 1. g. f. 3. k.

(*z*) BUDÆUS n. 22. INGRASSIAS p 91. REININGER. SCHNEIDER &c.

(*a*) *Not. noſtr.* 11. J. BER. CARP. p. CCCCXXXX. *Jac.* SYLV. *Veſan. calumn. depulſ.* p. 11. A LAURENT. *hiſt.* p. 77. BUDÆUS n. 22. CHARRIERE p. 117.

(*b*) *Ic. noſtr. not.* 11. INGRASSIAS p. 98. SCHNEIDER l. c. VATER *Muſ.* p. 9. WINSLOW n. 236. *Journ. de Medec.* 1757. Dec. BUDÆUS n. 20. ſæpiſſime. RIOLAN. *Enchirid.* p. 19. 20. *anthrop.* p. 470. CHESELDEN. MONRO n. 123. MORGAGN. l. c. Le CLERC. p. 74. Materie ſpongioſa plenum dixit BORGARUCCI p. 361. Bovibus & ovibus nullos ejuſmodi ſinus eſſe G. CUNEUS n. 16. & brutis in univerſum VIEUSSENS p. 9. In equis tamen habet BOURGELAT *hippiatr.* T. II. P. 2. p. 256. SCHNEIDER p. 211. & in bove IDEM.

(*b**) TYSON.

(*c*) L. IV. c. 3. &c.

(*d*) *Calumn. depulſ.*

(*e*) *Obſ. & de oſſ.*

(*f*) Tribuit Cl. viro ERNDL. *It. angl.* p. 85.

(*g*) TARIN. *tab.* 6. COWPER. HIGHMOR &c. Nullum fuiſſe rariſſimum eſt MORGAGN. *Adv.* I. p. 38. BUDÆUS n. 25.

(*h*) JANKE p. XIII. ALBIN. f. 29. NESBIT. p. 90. Primus generatur ZIMMERMAN *phyſiol.* p. 314.

(*i*) JANKE *quer. ſeptenn. oſſ. max.* [illegible]

cavatur, ut ſit omnium pituitariorum ſinuum capaciſſimus (*k*). Orbitam habet incumbentem, ſubjectos dentes molares fere omnes, quorum alveoli in ſinum, ad colliculorum (*l*) modum eminent. Res vetuſta eſt (*m*), neque ſinus in oſſe maxillari HIGHMORO debetur, etſi utiliter de ejus ſinus morbo (*n*) monuit.

Poſterior pars levis eſt, anterior imperfectis (*o*) ſeptis in alveolos dividitur (*p*).

Oſtia ad minimum duo in meis quidem calvis habet. Primum eſt difformis (*q*) hiatus, quo in medium narium meatum patet (*r*), idemque in rotundi foraminis ſpeciem arctatur (*s*) a lamina deſcendente oſſis ſpongioſi medii; a laminis duabus oſſis ſpongioſi infimi; ab oſſis palati anteriori proceſſu (*t*); & ab oſſe unguis, quæ laminæ, cum aliqua membranæ (*u*) portione, maximam partem hujus oſtii occupant (*x*). Idem caput coram eſt, ad quod iconem meam delineatam dedi (*y*). Ad anteriora laminæ ponitur id oſtium, quæ ab oſſe turbinato infimo in os unguis adſcendit (*z*).

Deinde *appendicem* (*a*) hujus ſinus caveam dico, non penitus tamen ignoratam, oblongam (*b*), ſubjectam parti interiori orbitæ. Ea cavea intus alveolata eſt, & cum ſinu maxillari conjungitur (*c*) ad ſedem fere mediam

(*k*) *Ic. noſtr.* f. 2. 3. &c.

(*l*) MONRO. BUDÆUS n. 23. HIGHMOR. Etiam in ſinum penetrant BERTIN. T. II. p. 168.

(*m*) Habet VESALIUS L. I. c. 4. f. 1. EUSTACHIUS t. 47. t. 6. 7. FALLOP. *de oſſ.* INGRASSIAS p. 97. CASSERIUS t. 5. f. 2. 3.

(*n*) *Tab.* 16. f. 1. 2. 3. p. 226. Recentes ejusmodi hiſtoriæ paſſim reperiuntur COLLINS p. 212. PLATER *progr* 1734 ZELLER. *de morb. ex ſtrict. gland. Eſſ. of a Societ. at Edimb* V p. 403. ſeqq.

(*o*) *F. noſtr* 2. Totum ſinum diviſum fuiſſe HIGHMOR t. 15. f. 2. t. 16. f 2. BUDÆUS n. 23. PALFYN. *anat. chir.* p. 91. Multas cellulas vidit le CLERC p. 96. DUVERNEY p. 220.

(*p*) BERTIN. T II. p 170.

(*q*) IDEM ibid MONRO p. 138. ALBIN. t. 4. f. 1. 2. 8. COWPER apud DRAKE t. 18. f. 1. 2. SUE T 10. f. 4.

(*r*) WINSLOW n. 280. *Ic. noſtr.*

(*s*) Conf BERTIN. p. 169. 170 JANKE p. XII. BUDÆUS n. 23.

(*t*) DUVERNEY p 218. MONRO p. 138 JANKE p XIII. EUSTACHIUS T. 47. f. 6. 7.

(*u*) MONRO BUDÆUS n 26

(*x*) Duo foramina habent MONRO. COWPER apud DRAKE t. 17. f. 6 CORVINUS. Plura WINSLOW n. 28[illegible].

(*y*) F [illegible]. prope *θ* Calamo non major BERTIN. p. 170. etiam corvino MONRO.

(*z*) Hæc ad notam m. AURIVILLII p. 2[illegible].

(*a*) *Ic noſtr* II k k not g

(*b*) Conf cum his noſtris Cl. AURIVILLII p. 21. *Demicellules* BERTIN. T. II. p. 170.

(*c*) f. 2. V.

mediam oſſis ſpongioſi infimi, paulum pone oſtium ductus lacrumalis.

Parietes hujus caveæ efficiunt os unguis, & os planum, & oſſis maxillaris paries orbitarius, & lamina paulum cellulata, quam os papiraceum ex aliqua cellularum anteriorum in os ſpongioſum infimum demittit. Cum cellulis ethmoideis anterioribus, & earum ope, cum oſſis frontis ſinu evidentiſſime conjungitur, ut hi ipſi ſinus in maxillarem ſe deplere poſſint. Hic tortuoſus ſinus maxillaris exitus dictus eſt BUDÆO (*d*), & AURIVILLIO (*e*). Hujus oſtium eſt, quod TARINUS (*f*) pingit. Hic aditus eſt, quem ſinus maxillaris cellulis ethmoideis præbet (*g*). Hic canalis, quo ſinus ethmoideus anterior (*h*) cum maxillari communicat VIEUSSENII. Et olim CASSERIUS (*i*) ejus rei mentionem fecit. Huc refero, quæ Cl. vir de ſacci naſalis, utique proximi, aperto in ſinum Highmori oſtio ſcripſit (*k*).

Denique paries inferior, orbitæ a foramine orbitario anteriori ad finem usque laminæ orbitariæ oſſis maxillaris, cellulis totus excavatur. Eæ numeroſæ ſunt (*l*), parum altæ, antrorſum tamen majores (*m*), quas nemini, quantum novi, ante cognitas, *orbitarias* dixi. Eæ exterius cæcæ, anterius in cellulam aliquam ethmoideam aperiuntur, earum, quæ inter poſtremas & anteriores mediæ ſunt (*n*).

In animalibus ſinus maxillaris ingens eſt, & ſeptis diviſus numeroſis (*o*).

§. XIII. *Membrana pituitaria.*

Suum cuique horum oſſium, quæ hactenus deſcripſimus, perioſteum (*q*) eſt, inque cartilaginibus perichondrion. Sed præter id (*q**) invo-

(*d*) n. 26.
(*e*) p. 21.
(*f*) *Tab.* 6. b.
(*g*) WINSLOW n. 281. CORVIN. n. 11.
(*h*) p. 102. 103.
(*i*) p 117. 118.
(*k*) VATER *Miſcell. Berol. contin.* III. p. 331. 332. *Muſ. propr.* p. 12.
(*l*) *Comm. Boerhaav.* t. 4. p. 43. n. 5. *Not.* 10. ad *iconem* 2. *Faſcic.* II. *Ic. narium* O.O.O.
(*m*) F 3 L. L. L.
(*n*) Habet Cl. JANKE p. XIII. XIV. Cellules ſur le bord du ſinus maxillaire BERTIN. p 119.
(*o*) GIBSON *diſ. of the horſ.* p. 35. La FOSSE *de la morve* cum ic.
(*q*) SBARAGL. *ocul. & ment vigil.* p XXXVI RUYSCH *Epiſt.* VIII. f. 8. in vaſculis.
(*q**) Diſtinctum a membrana pituitaria perioſteum adeſt COWPER t. 18. f 3. A. B. RUYSCH *reſponſ. Epiſt* VIII. f. 8 Etiam in ſinibus RUPPERT p. 23. Negat ibi de perioſteo ſeparari poſſe GUNZ p. 180. & fere AURIVILLIUS. Negat omnino pituitariam membranam ſinus ſubire CORVINUS n. 28.

involucrum cutis a facie utrinque nares (*r*) ſubit, ſuamque naturam ſenſim mutat, ut emollita, pulpoſa, tamen tenacitatem ſuam conſervet, eo vero tenuior fiat, & vulgari membranæ propior, uti longius ab origine in ſinuum (*t*) receſſus ſe abſcondit, ut tamen & eo loco craſſula ſit, & rubeat: in medio vero ſepto (*u*), & oſſibus turbinatis (*x*) craſſior eſt. Suam habet ſibi ſuperjectam epidermidem, ſuam celluloſam (*y*) telam, qua cum perioſteo cohæret. Manifeſto, etiam absque injecto liquore, vaſis abundat.

Per macerationem intumeſcit (*z*) aqua recepta, & pulcherrimo cocco nitet, quando gluten piſcium tinctum per arterias impellitur, & in celluloſa ſpatula cuti ſubjecta effunditur. Per numeroſas (*a*) arterias facile repletur, ut ſumma ejus rubedo ſit.

Conradus Victor SCHNEIDER (*b*), refutato vetuſto errore, meruit, ut nomen ſuum & membranæ inponeret, etſi neque veteribus ignota fuit, craſſior, in naribus & faucibus, in linguam, laryngem, aſperam arteriam, & gulam protenſa (*c*).

§. XIV. *Glandulæ ejus membranæ.*

In vivo animale, & in cadavere, hæc membrana perpetuo uda (*d*) reperitur, & etiam a morte acu conpuncta guttulam ſtillat (*e*), quales pluſculæ in unam guttam confluunt (*f*). Mucus eſt gelatinæ ſimilis (*g*), alias deſcriptus (*h*).

Unde

(*r*) WINSLOW n. 334. ſeqq.
(*t*) RUPPERT p. 24. GUNZ *de humor.* p. 180. AURIVILL. p. 29. WINSLOW n. 336.
(*u*) RUPPERT. AURIVILLIUS p. 28. MORGAGN. *Adv.* VI. p. 114. WINSLOW n. 336.
(*x*) RUPPERT. WINSLOW.
(*y*) IDEM l. c. WINSLOW T. IV. n. 336.
(*z*) VIEUSSENS p. 98.
(*a*) SBARAGLI. In ſepto narium RUYSCH *Ep.* VIII. t. 9. f. 6. *Theſ.* III. t. 4. f. 5.
(*b*) *De catarrh.* L. III. S. II. c. 2. 3.
(*c*) ORIBAS. p. 268. &c.
(*d*) SCHNEIDER L. III. *Sect.* 2. p. 504.
(*e*) IDEM ibid. add p. 515. in piſcibus
(*f*) IDEM p. 513.
(*g*) SLEVOGT *de gurgul.* n. 17.
(*h*) L. VII. p. 361. 362.

Unde hic mador ſit, quæri poteſt, neque enim omnino adeo manifeſtæ (*i*) ſunt in corporis humani naribus glandulæ, ut paſſim quidem in iconibus (*k*) pinguntur.

Primum facile oſtenditur, arterias membranæ pituitariæ undique exhalare (*k**). Ex arteriis ſolis mucum deducebat SCHNEIDERUS (*k***), glandulas STENONIUS addidit. Porro pori in naribus paſſim agminati adparent in ſepto (*l*) narium, ſecundum baſin, prope finem anteriorem, tum in parte interiori meatus medii (*m*), & infimi, in oſſis ſpongioſi (*n*) medii parte anteriori.

Deinde etſi nunquam adeo magnæ ſunt glandulæ, neque ſemper etiam exiguæ demonſtrari poſſunt, adparent tamen nonnunquam (*o*), ſuntque de cryptarum genere, pulpoſi, craſſuli, rotundi vel ovales folliculi, qui poro, qualem diximus, in nares patent. Vidi ejusmodi folliculos ad ſepti utrinque latera (*p*), oſſa turbinata media & inferiora (*q*), narium meatum infimum, maxime in parte faucibus propiori (*r*). Anteriores, & cuti viciniores glandulæ ſebaceæ ſunt, & pilos emittunt (*s*). In ſinubus folliculi nunquam (*t*) mihi viſi ſunt; ſi adſunt, perexiguos eſſe, & per morbos demum conſpicuos reddi oportet (*u*).

Denique

(*i*) Conf. SANTORINUM p. 91. MORGAGN. *Adv.* VI. p. 114. Sæpe ſola puncta adparere PALFYN ex edit BOUD. p. 405. Negat omnino glandulas membranæ pituitariæ LIEUTAUD p. 160. SENAC *Eſſ. de phyſ.* ed. nov. p. 729.

(*k*) Le CAT p 400. f. 5. BONHOMME *cephal. obſ.* 16.

(*k**) KAAUW n. 112.

(*k***) ROLFINK *diſſ.* p. 1256. 1257.

(*l*) SANTORIN. p. 90. MORGAGN. *Adv.* VI. p. 114. VIEUSSENS p. 100. 101. RUYSCH *Ep.* VIII. t 9 f. 7. Sunt folliculi GUNZ *de hum.* p. 180.

(*m*) Infimi SANTORIN. GUNZ p. 180.

(*n*) Ad oſſa turbinata SANTORINUS.

(*o*) Habet N. STENONIUS *gland. oris.* p. 105. COLLINS p. 868. WINSLOW n. 337. BOERHAAVE *de fabric. gland.* KAAUW n. 239 KEIL *abridgm.* p. 202. Addit N. STENONIUS, inventor, anterius parvas eſſe, retrorſum majores fieri.

(*p*) SANTORIN. c. 5. n. 10. p. 90. unice. RUPPERT p. 24. Stratum ibi glanduloſum habet MORGAGN. p. 115. & DUVERNEY t. 14. f. 1.

(*q*) RUPPERT. Corpuſcula, quæ glandulæ audiunt RUYSCH. *Theſ.* I. *aſſ.* I. n. 4. Vaſcularia agmina, quæ glandulæ *Theſ.* VI. n. 3. loco hic non expreſſo.

(*r*) MORGAGN. l. c.

(*s*) GUNZ l. c.

(*t*) RUYSCH *Epiſt.* ad BOERHAAV. SANTORIN. p. 91. AURIVILL. p. 29. Minus intra ſinus RUPPERT.

(*u*) Turgidas, & lentis mole, ſe vidiſſe VATER *polyp. naſ.* p. 15. Habet eo loco cryptas KAAUW *perſpirat.* n. 239.

Denique in anteriori parte ſepti vidi, & prior RUYSCHIUS (*x*), ſinum grandem, multis folliculis communem, transverſum, antrorſum apertum, quem & alii auctores viderunt (*y*), aliosve ſimiles ſinus. Plures in vomere vidi (*z*).

Aliqua iis ſimilitudo eſt cum vaſis mucoſis narium, quæ in ovibus STENONII (*z**) induſtria reperit, unum utrinque, communem multis glandulis ductum, circa extrema narium, in ſinum intra cartilaginoſam alarum protuberationem conſpicuum apertum, cujus oſtium diviſis alis patet.

Alia ſunt iterum numeroſa, recta, per arterias ceram recipientia, & tamen preſſa mucum tenuem datura vaſcula *arterioſo mucoſa*, quæ in oſſium ſpongioſorum ovis (*z***) & vaccæ (*a*) ſuperficie RUYSCHIUS invenit. Credas, ſed numeroſiores, ſinus mucoſos eſſe.

§. XV. *Villi membranæ pituitariæ.*

Membranam pituitariam, potiſſimum etiam poſtquam vaſa colorata liquore repleta fuerunt, in aqua ſæpe renovata maceratam, flocculentam (*b*) fieri, eosque villos eſſe papillas (*c*), & præcipuum olfactus organum (*d*) apud Cl. viros lego: cum alii potius pro vaſculis exhalantibus habeant (*e*). Papillas in naribus molliores ex vaſculis tamen & nervulis etiam coaleſcere, ex ALBINO repetunt diſcipuli (*f*). Hæc ego omnia non potui diſtincte videre, neque ante me ILL. MORGAGNUS (*g*). Valde vereor, ne membranam in floſculos diſſolutam Cl. viri viderint, omnino ut omnes in corpore humano celluloſæ telæ per aquæ vim in villos & ſpongiam diſſolvuntur. Sed ea de ALBINO non dicta volo.

§. XVI.

(*x*) *Theſ.* II. *aſſ.* 6. n. 7. *Theſ.* III. n. 61. t. 4. f. 5. WINSLOW n. 337. ductus longos vocat. Multas glandulas, uno poro aperiri DUVERNEYUS *poſth.* p 222.

(*y*) In dextro latere vidit GUNZIUS p. 180. & RUPPERT p. 25.

(*z*) An hi ſinuli VIEUSSENII p 98. Sed in poſteriori parte narium ponit.

(*z**) STENONIUS *de gland. oris* p. 105. 106. BARTHOLIN. *Cent.* III. *Epiſt* 58. Habet etiam J. M. HOFMANN ad *van* HORNE p. 216. & COLLINS p. 869. & ſibi inventa tribuit *Gualtherus* NEEDHAM *de format. fetu.* c 4.

(*z***) *Theſ* VII n. 65. *Tab.* 3. f. 2. ad BOERHAAVIUM p. 66. 67.

(*a*) *Theſ.* VIII n. 20.

(*b*) SANTORIN. c. 11. 12. p. 91. ſeqq. WINSLOW n. 338.

(*c*) Le CAT p. 231.

(*d*) SANTORIN. p. 92.

(*e*) RUPPERT p. 25.

(*f*) SPEISEGGER *de olfactu* p. 14. Microſcopio conſpici *Phyſiolog.* Amſtel. edit. p. 448. Propoſuerat olim DIEMERBROECK p. 420. Negaverat reperiri SBARAGLI *vigil.* p. 99.

(*g*) p. 114.

§. XVI. *Arteriæ narium.*

Cum multiformis narium hactenus deſcriptarum figura ſit, plurimis etiam diverſis locis natura vaſa ipſa ſubmiſit, quæ nondum omnia me credo enarrare poſſe, pluſcula tamen expedii.

Princeps quidem truncus (*b*) eſt propago arteriæ maxillaris internæ, quæ duobus fere ramis, etiam tribus, ſed ſibi vicinis, inter laminam oſſis palati naſalem anteriorem & poſteriorem (*i*) adit partim ſupremum meatum, partim ad angulum venit, quo os ſpongioſum medium poſterius terminatur. Diſtributionem aliam & aliam reperi (*k*). Trunci fuerunt duo ſuperior, & inferior.

Ille *ſuperior* alio ramo ſinum ſphenoideum ſubit: alio ad cellulas ethmoideas poſteriores & partem ſepti narium poſteriorem: alio in os ſpongioſum medium (*k**): alio per ſulcum ejus oſſis vaſculoſum in narium anteriora tendit, osque, quod dixi, & cum ethmoideis arteriis anaſtomoſis habet: alii, qui trunci nomen merentur, ad ſepti (*l*) narium partem poſteriorem pertinentem, ad os ethmoides, & ad vomerem veniunt, qui & cum ethmoidea arteria, & cum ſequente naſali varie conjunguntur.

Inferior ramus (*l**) deſcendit per crenam oſſis palati laminæ adſcendenti in ſcriptam: adit idem os ſpongioſum medium, alioque ramo etiam imum ejus nominis os, & per ſulcos vaſculoſos utriusque oſſis utrinque antrorſum venit, datque & in imum narium meatum ſurculos, & in medium, exque eo trunculo rami etiam in ſinum Highmori tendunt, inque ſaccum naſalem infimum, cujus membrana pulchre (*m*) vaſculoſa eſt.

T 2 Proxima

(*b*) *Faſc.* II. *tab. art. max. not.* a. a. *tab. icon.* p. GUNZ. *de art. maxill.* p. 36. AURIVILLIUS p. 30.

(*i*) *Tronc ſphenopalatin* BERTIN. T. II. p. 205. 423. Habet MONRO p. 122. Pinxit Cl. MEKEL *nerv. Quint. par. p.* 56. DUVERNEY *poſth.* T. 14. f. 2. & 6.

(*k*) *Faſc.* VIII. p. 18. quo loco & aliam hiſtoriam dedi.

(*k**) DUVERNEY f. 6.

(*l*) RUPPERT T. I. f. 2. X. H. VINK T. 4. f. 1. C. RUYSCH *Ep.* VIII. t. 9. f. 6. d. e trunculi poſteriores. Sic DUVERNEY t. 14. f. 2.

(*l**) DUVERNEY f. 6.

(*m*) In ſinibus maxillaribus pauca, in frontali & ſphenoideo vix ulla MONRO p. 139.

Proximæ dignitate ſunt arteriæ *Ethmoideæ*, ab ophthalmica natæ. Anterior earum prodit de trunco ophthalmico, dum ad interiorem orbitæ parietem ſe adplicat (*n*). Canalem invenit, qui ſuper cellulam Ethmoideam anteriorem, tanquam pontem incedit. Inde dividitur, & alio ramo in dura membrana manet, olim dicto (*o*): alio per foramina cribroſi oſſis (*p*) ſurculos in ſeptum narium dimittit, cum priori trunco varie inoſculatos: & alios in cellulam ethmoideam anteriorem, & mediam, perque eam & in frontalem ſinum, & in orbitarios, & in partem vicinam ſinus maxillaris, & alios iterum in os ſpongioſum medium ſurculos dat (*p**).

Poſterior ethmoidea arteria (*q*) fere minor, neque penitus perpetua, ſimili omnino foramine ſuper cellulam ethmoideam poſteriorem incedit, inque priorem & in proximum ſinum ſphenoideum dividitur (*r*).

Etiam ab ophthalmico trunco, ejusque ramo frontali profundo, ſunt arteriolæ ſinus frontalis, quæ ex orbita per aliquem exiguum canalem oſſeum, aut per pluſculos, ad poſteriora inciſionis pro eo trunco ophthalmico & nervo ad frontem admittendo factæ, os frontis penetrant, eædemque in cellulam ethmoideam anteriorem deſcendunt. Tum alia arteriola, ab ophthalmicæ ramo naſali nata, quæ in oſſe naſi foramen invenit, perque ſulcum ejus oſſis internum deſcendit, ad anteriora canalis naſalis, inque anteriori parte meatus medii, inoſculatur cum arteriolis præcipui trunci narium ex oſſe ſpongioſo imo adſcendentibus (*r**). Aliæ ab eodem trunculo cum ſacco naſali ipſo ad nares veniunt imas & anteriores. Alias arteriolas omitto, quæ a labialibus & ophthalmicis per exteriora narium in ſeptum imumque meatum redeunt (*s*).

A carotide demum interna una utrinque exigua in cranio prodit arteriola, quæ, ex ſulco pro trunco carotico exſculpto, in ſinum ſphenoideum penetrat (*t*).

Reli-

(*n*) Dicta FALLOPIO *obſ.* p. 142. MONRO p. 80. PALFYN p. 81. GAUTIER t. 2. f. 2. AURIVILLIUS p. 30. BERTIN. p. 411. Vide *Faſcic.* VII. p. 50. n. 7. *tab.* 6.1 f. 2. m. f. 3. Σ.

(*o*) L. X. p. 123

(*p*) DUVERNEY t. 14. f. 2. RUPPERT. T. I. f. 2. X. RUYSCH l. c. qui duos ramos habet, VINK t. 4. f. 1. ad D. DROUIN t. 3. f. 2. h. h.

(*p**) Add DUVERNEY f. 6.

(*q*) *Faſcic.* VII. p. 41. n. 2. Habet etiam WINSLOW. (Sed ab infraorbitali non bene) IV. n. 297. rectius MONRO p. 80. BERTIN. p. 411. AURIVILLIUS p. 30. Olim dixeram *Naſalem poſteriorem Faſcic.* III. *Deſcr. art. facial.* p. 16.

(*r*) Negat nares adire BERTINUS, ſed coram video. An non f. 7. DUVERNEYI.

(*r**) DUVERNEY f. 6. & p. 207. foramen habet.

(*s*) Grandes duas facit RUPPERT l. c. ad I. Aliquas habet AURIVILLIUS p. 31.

(*t*) Habet arteriolam BERTINUS T. II. p. 363.

Reliquæ, mihi quidem notæ narium arteriæ ſunt a diverſis ramis arteriæ maxillaris internæ.

Primum ramus infraorbitalis, dum per canalem oſſis maxillæ ſuperioris incedit, ab ipſo canalis oſtio dat duos pluresve (*u*) ramos, propria per foramina in ſinum maxillarem ituros. Eorum aliquis ad dentes anteriores usque deſcendit, inque ſulco ſub ſinu Highmori cum dentali poſteriori habet anaſtomoſin (*x*). Ex eodem trunco etiam in cellulas ethmoideas medias alii rami per propria foramina oſſis plani inque nares (*y*) veniunt. Alii ſurculi (*z*) ex facie ipſa in nares anteriores redeunt.

Alii rami ex *dentali ſuperiori poſteriori*, quæ & ipſa propago eſt arteriæ alveolaris, in ſinum eundem maxillarem tendunt (*a*), exque ramo potiſſimum anteriori, qui ſuper dentes per proprium oſſis maxillæ ductum decurrit (*b*), rami oriuntur, in eum ſinum euntes: & ipſe demum is trunculus ad originem proceſſus adſcendentis oſſis maxillæ per proprium foramen in narium imum meatum exit.

Ab arteria palatina & dum deſcendit per oſſis palati canalem, ſurculi in HIGHMORI (*c*) ſinum eunt, & ejus arteriæ trunculi anteriores in narium poſtrema ſubeunt (*d*).

Ex eadem arteria ortus ramus palatinus, antrorſum (*e*) per oſſeum palatum decurrens, cum ſodali ſuo ad ſuturæ inciſivæ ſedem arcum facit (*f*), ex quo ſurculus per foramen inciſivum primo ſimplex, inde duplex, inque duas nares fiſſile, in meatum narium infimum venit (*g*).

Etiam alibi inter narium caveam infimam, & inter palatum oſſeum multa eſt foraminum copia, per quæ a palato in nares vaſcula adſcendunt.

His narium arteriis proprium eſt, ut facillime inter omnes corporis humani arteriolas aperiantur, & ſanguinem dimittant, & paulo poſt absque

T 3 vitii

(*u*) *Faſcic.* III. *art. lab.* p. 15. *Faſc* II. *tab. art. max. not.* u. WINSLOW. III. n. 61; GUNZ p. 32. JANKE II. p. 34. Habet foramina f 6. c. f p. 33. 34.

(*x*) MEKEL n. 41. BERTIN. T. II p. 413. 414. AURIVILL. p. 32.

(*y*) *Faſcic.* III l. c. *Faſc.* VIII. p. 17. not.

(*z*) *Faſcic* VIII. l. c.

(*a*) *Tab. art. maxill.* not t. AURIVILLIUS p. 32.

(*b*) *Faſcic.* VIII. p. 18. in nares BERTIN T. II. p. 419.

(*c*) MEKEL n. 45. JANKE II p. 33. 34. AURIVILLIUS p. 32. *Tab. art. maxill.* l. c.

(*d*) AURIVILLIUS p. 31 An hi canales pterygo palatini BERTINI T. II. p. 425.

(*e*) *Faſcic.* II. *art. max. int.* not. 7.

(*f*) *Faſc* VIII. p. 18.

(*g*) AURIVILLIUS ibid.

vitii veſtigio conſerveant. Quonam ex trunco arterioſo veniat is ſanguis, quem nares amittunt, non certus dixerim, ex ſupremis & plerumque anterioribus *deſcendere probabile ſit, adeoque ex arteriæ ophthalmicæ ramis, & potiſſimum ex ethmoidea anteriori. Quare, cum ea carotidis internæ ſit propago, ſanguinem per ejusmodi effluvium a cerebro potenter revelli adparet, neque obſcurum eſt, cur adeo manifeſtum in ſummis morbis capitis interni a fortiori narium hæmorrhagia levamen percipiatur, quale ipſe in graviſſimo eryſipelaceo capitis morbo, amiſſis pene quatuor intra biduum per nares libris, percepi, & gratus recordor. Non aliæ vero in corpore humano arteriæ pari facilitate ſanguinem exhalant; nam etiam in utero aliquot ſeptimanarum labor eſt, arterias ad dimittendum menſtruum ſanguinem præparare.

Uti vero facile, ita multum ſanguinem hæ arteriæ amittunt, ut alias oſtendimus (*h*). Venetus tonſor (*i*), cum pilos de naribus reſecaret, tantam imperita manu hæmorrhagiam excitavit, ut miſer perierit. Enormes ſæpe ſanguinis jacturas, in morbis miliaribus, & variolis ſalubres, in ſenio vero facile ad hydropem ducentes, ſæpe vidi.

§. XVII. *Venæ narium.*

Earum hiſtoria pene deſtituimur. Trunci fere ſimiles ſunt, ut arteriarum. Ab ophthalmica vena ethmoideos ramos vidi, aut proximos arteriis, aut communi oſtio nares ſubeuntes. Magnæ arteriæ naſalis ſocia vena venit a trunco temporali, alioque, qui a jugularis venæ profundo ramo naſcitur, vaſa pharyngis, faucium, palati, linguæ poſtremæ edente, & cum diverticulo SANTORINI late communicante (*i**).

Alias narium venas, ſed non ſatis definitas, ſinum falciformem adire apud nonnullos Cl. viros lego (*k*).

Ex ſinu ſphenoideo in ſinus duræ membranæ venæ veniunt (*k**).

§. XVIII.

(*h*) L. II. p. 224. *Lib.* V. p. 4.
(*i*) COLLADO *Adverſ.* II. 36.
(*i**) Puto venas poſteriores narium arteriarum ſodales, & anteriores ethmoideas, & alias, forte ab infraorbitalibus pingi apud DUVERNEYUM t. 14. f. 3. 5. inciſivam vero f. 3.
(*k*) PETIT ad PALFYN *anat. Chirurg.* p. 50.
(*k**) VIEUSSENS p. 9.

§. XVIII. *Nervi narium. Nervi primi finis.*

Diximus in lamina cribroſa plurima eſſe foramina (*l*). Ea in animale integro & nuper mortuo plena reperiuntur infundibulis (*m*), a lamina exteriori duræ membranæ cerebri factis, ducentibus in ſeptum narium, inque eo evaneſcentibus.

In ejusmodi nunc infundibulis, ſed in recentibus potiſſimum cadaveribus, medulla (*n*) eſt nervi olfactorii, ſua pia matre cincta, quæ adeo medulla in ſeptum narium deſcendit vix mutata (*o*), & in eo ramoſa finitur. Qui negarunt, medullam in iis tubulis reperiri (*p*), in rem difficilem in vetuſtiori cadavere videntur inquiſiviſſe.

Ejusmodi nunc nervus, ex cerebri anteriori prominentia eductus, in omnibus animalibus reperitur, multipartitus in quadrupedibus, ſimplex in avibus (*q*), & in piſcibus (*r*) demum fibroſus, cujus rami ex trunco paralleli, numeroſi per organum olfactus diduntur (*s*).

Prægrandis nervus eſt in piſcibus (*t*), etiam teſtudine (*u*), magni etiam trunci in avibus (*x*), quibus in oſſa ſpongioſa deſcendunt (*y*), in membranam pituitariam manifeſto diviſi, & terminati. Sed etiam quadrupedibus, quam homini, plerumque ii nervi majores ſunt (*z*); ut in alce (*a*), urſulo

(*l*) p. 131.
(*m*) *Lib.* X. p. 206.
(*n*) SCHNEIDER *de oſſ. cribriſor.* p. 202. 220. & in *præf.* RUYSCH *Theſ.* IV. n. 3. *Theſ.* V. n. 20. WINSLOW III. n. 12. L. X. p. 206. not t. DROUIN t. 3. f. 2. B. B. Capite ſub aquam merſo & concuſſo, & in vitulo melius apparet *Phyſiolog.* Amſt. ed p. 449.
(*o*) In avibus SCHNEIDER p. 186. Rubellas invenio. Faciem pene corticoſam vocat WEITBRECHT COMM. ACAD. PETR. T. 14. p 283.
(*p*) *Mem de l'Acad. de Berlin* T. IX. p. 133. MERY *progr. de la Med.* p. 25. CHESELDEN *on nerves.* p. 13. In teſtudine in nares deduxerunt PARISINI.
(*q*) COLLINS t. 57. f. 1. t. 58. t. 59. f. 2. WILLIS p. 73. SCHNEIDER p. 186. 195. BOHN p. 279.
(*r*) COLLINS t. 61. 62. 63.
(*s*) IDEM p 871. Vide n. 3. *Sect.* III.
(*t*) In iis fere cerebrum conſumitur PERRAULT *Eſſ.* T. III. p. 164. Vid. in piſcibus COLLINS T. 61. 62. 63. STENONIUS l c.
(*u*) PARISINI. Add. CALDESI t. 2. f. 5. Habent viperæ apud CHARAS p. 18. 19.
(*x*) SCHNEIDER p 195. ed. 12. In falcone MURALT *vadem.* p. 341.
(*y*) SCHNEIDER p. 186.
(*z*) In ove quadrupli CARP. p. CCCCLI.
(*a*) PARIS.

urſulo, coatimondi (*b*), hyſtrice (*c*), talpa (*c**); & in univerſum eo grandiores ſunt, quo animal ſagacius (*d*).

§. XIX. *Nervi ab ophthalmico, a pterygoideo, a palatino, ab infraorbitali.*

Omnibus, quantum video, animalibus alii præter primum par nervi nares adeunt. In avibus anteriorem cellularem fabricam roſtri longe percurrit albus peculiaris a quinto pare nervus (*e*). Sed etiam in piſcibus duo (*f*) paria nares adeunt. In quadrupedibus quintum par alios ab olfactoriis ramos in nares dat (*g*). In homine idem par Quintum numeroſos ad nares ramos edit.

Primum ramus primi rami quinti paris ejusque ſurculi inferioris (*h*), aut ſodalis arteriæ ab ophthalmica (*i*) natæ, aut vicinus, trans cellulam ethmoideam, ex orbita in cranii caveam redit, & poſtquam antrorſum migravit, foramen cribroſum aliquod ex anterioribus reperit, per idem deſcendit, in ſepti narium anteriora (*k*), etiam in os ſpongioſum ſuperius (*l*), inque ſinum frontalem (*m*). Idem cum primo pare ex Ill. viri teſtimonio, anaſtomoſi inoſculatur (*m**). Etiam animalia ejusmodi nervum habent (*n*).

Deinde nervus ſecundus Quinti paris multis locis ramos ad nares dat. Præcipui ſunt, quos ramus pterygoideus (*o*), ex ipſa ſua radice, qua de trunco prodit palatino, emittit, arteriæ præcipuæ naſalis ſocios, tres (*p*), pluresve

(*b*) Iidem.
(*c*) Iidem.
(*c**) Muralt *vadem.* p. 542.
(*d*) Coiter p. 123.
(*e*) Collins t. 57. 58. 59. Clayton *miſc. curioſ.* T. III. p. 328. Derham *phyſ. theol.* p. 206. Willis p. 73. 74.
(*f*) Collins p. 1043. in *piſce whiting. de aſelli genere. Oeconom. Abhandl.* T. IX. p. 116. in harengo.
(*g*) Schneider *os cribriſ.* p. 42.
(*h*) *Faſc.* I. *tab. art. cran.* 28. Fallop. p. 142. Winslow T. III. n. 45. Stæhel. *ſpec. anat. bot.* 1721. n. 22. Duos numerat Bertin. p. 370.
(*i*) p. 148. Rete in Turſione habet Klein *miſſ.* I. p. 27.
(*k*) Mekel n. 54. p. 42.
(*l*) Idem p. 43.
(*m*) Idem ibid.
(*m**) Winslow n. 13. 41. Non reperit Mekel p. 43.
(*n*) In bove Schneider p. 226.
(*o*) L. X p. 213. Mekel. Winslow n. 53. Ray. p. 191.
(*p*) Mekel *nerv. quint. par.* ⊖. ⊖. ⊖. *Mem. de Berlin.* 1749. p. 87. o. o.

pluresve (*q*) per foramen, aut plura foramina, quæ palatino oſſi vel propria, vel cum ſphenoideo communia ſunt. Ii nervi narium meatum ſupremum adeunt. Inde cum in naribus ipſis perſequerer, reperi ſepti (*r*) narium partem poſteriorem adire, alios in os ſpongioſum ſuperius, & in cellulas ethmoideas poſteriores (*s*) venire, omnino uti arteriæ ſociæ rami. In homine & ipſi hi nervi molles ſunt, & quos nunc dicere propero.

Eos pariter Pterygoideus truncus edit, poſteriori tamen, & aliquantum interiori loco, ex ipſo canali, per ductus (*t*) inter radicem proceſſus pterygoidei & os palati exſculptos, tres fere, ab ILL. MEKELIO (*u*) primum deſcriptos. Ii ad ſepti narium partem poſteriorem veniunt.

Ad tubam euntes ramos primus videram (*x*)

Porro infraorbitalis nervus, uti ſodalis arteria (*y*), ſinui HIGHMORI duos tribuit ſurculos (*z*), quorum qui major (*a*) eſt, ſuper dentium radices (*b*) retrorſum migrat, & occurrit (*c*) dentali poſteriori.

Denique inter *alveolaris* nervi ramos dentales ſuperiores numeroſos, aliquis (*d*) anterior & major per canalem, cum arterioſo (*e*) communem, vel proximum, ſupra dentes antrorſum incedit, & ſinui HIGHMORI ſurculos dat, cumque eo, quem proxime dixi, habet anaſtomoſin.

Sed etiam ex trunco *palatino anteriori* ſurculi ad nares, adque os imprimis ſpongioſum inferius tendunt (*f*), & in meatum medium narium, inque oſſis ſpongioſi ſuperioris partem faucibus propiorem.

Accuratiorem nervorum intra ipſas nares hiſtoriam ab induſtria ILL. MEKELII ſperaſſe liceat.

SECT.

(*q*) MEKEL p. 51.
(*r*) IDEM ibid
(*s*) IDEM ibidem.
(*t*) AURIVILL p. 34. 35. not. l.
(*u*) *Diſſ. cit.* i. i. i. p. 51. 52 L. X. p. 213.
(*x*) *comm.* BOERHAAV. T. IV. p. 63.
(*y*) p. 149.
(*z*) WINSLOW n. 48 FALLOP. p. 143. b L. X. p. 215.
(*a*) MEKEL l. c. c. Tab. *art. max. int.* k
(*b*) WINSLOW ibid. BERTIN. T. 12. f. 1.
(*c*) MEKEL Ψ c. L. X. p. 215
(*d*) IDEM n. 72. p. 65. 66. WINSLOW n. 52. AURIVILL. p. 35.
(*e*) MEKEL Ψ.
(*f*) IDEM p. 61. n. 69. f. 1. r. L. X. p. 213. An non pterygopalatini BERTINI p. 425.

SECTIO II.

CORPUSCULA ODORA.

§. I.

NEſcio quomodo factum ſit, ut in ſalium figuras, lucis radios, aeris tremores, ſubtiliſſimis experimentis ſit inquiſitum, ad corpuſcula vero, quæ odorem excitant, cognoſcenda adeo exigua hominum fuerit curioſitas, ut omnino fere & ordinem & ſyſtema noviter condere neceſſe ſit. Ex phænomenis adeo, quæ paſſim collegi, aliqua ad explicandum hunc ſenſum elementa conjungere viſum eſt. Nimirum & veritas undique utilis eſt, amoreque noſtro digniſſima, & ſenſus olfactus ad vitæ gratiam, & ad ſecuritatem, adque pericula etiam vitanda mortemve momento non penitus caret, pariterque cum guſtu & ciborum ſelectum adjuvat, & medicamentorum vires nos edocet.

§. II. *Effluvia corporum odorata.*

Pleraque corpora, forte omnia, corpuſcula minima continuo amittunt, quæ in aerem dilapſa circa id corpus, a quo generantur, circumfunduntur, denſiora, quo viciniora ſuperficiei, & ſenſim in atmoſphæram laxata (*a*). Ejusmodi *effluvia* ex pleriſque, etiam quæ ſicca & ſolida (*b*) videntur, corporibus exeunt, neque notum eſt, an ſit aliquod corpus, a quo non exeant; quæ enim ſolidiſſima videntur, tamen a tritu, a calore, ab excitato torrente electrico, ab effervefcentia contrariorum ſalium, a diſſolutione per acres liquores, a combinatione cum aliis corporibus, effluvia ſua dimittere coguntur. Per experimenta de iis omnibus conſtitit, quæ dixi.

Metalla pleraque (*c*), lapides plerique, plantæ omnes, ligna (*d*), animalia omnia ejusmodi effluvia perpetuo emittunt. Infinita ſunt corpora, quæ fricta noctu lucere, atque adeo lucidam atmosphæram exhalare

(*a*) BOYLE *de admosphær. corp. conſiſt.* in princip. p. 33.
(*b*) IDEM l. c.
(*c*) Ferrum BOYLE p. 18. &c.
(*d*) IDEM p. 13. 14.

re Cl. Beccarius oſtendit (*e*), & potiſſimum duriſſimi lapides, ipſique adamantes per tenebras, abſorbta luce nitent. Tenuiſſima ea effluvia ſunt, & ex parvo corpore nata magnum in ſpatium atmoſphæræ diſperguntur, ut absque ponderis jactura corpora varia ea effluvia amittant (*f*).

Horum nunc effluviorum plurima odorata ſunt. Metalla certe contricta odorem peculiarem edunt, plumbum, ſtannum, ferrum (*g*), cuprum (*h*). Aurum odorem non adeo ſponte oſtendit, quam in quibusdam ſolutionibus, in quibus roris marini (*i*), & moſchi (*k*) gratum odorem induit, uti & antimonium (*l*), bismuthum (*m*), & arſenicum (*n*) ſponte in odora, igne accedente, certaque cum miſcela odores ſpargunt aut gratos, & efficaces, aut viciſſim fætidiſſimos.

Lapides etiam duriſſimi, & puriſſimi, electrica vi pollent (*o*), & fricti odorem dant, vehementem certe in ſcintillis, quas cum cryſtallo confligens cryſtallus producit. Sed & marmora trita olent (*p*), etiam vehementer, & ingrate.

Animalia omnia, vegetabilia omnia, aut conſpicue odora ſunt, aut certe materiem odoratam continent, quam ignis, aliaque media demonſtrant Ipſi canes hanc odoratam atmosphæram & eminus percipiunt, & diſtinguunt ſubtiliſſime, ut & genus animalis ab alio, & individuum ſeparent (*q*).

Quare ex corporum odoratorum claſſe non plurima oportebit excludere; ea primo, quæ perfecte fixa, nullo tritu, nullo igne in alia exhalationi apta elementa diſcedunt. Ita terra quidem pura tibi relicta & inodora eſt, & absque vaporibus perſiſtit. Nam terrarum multarum ingratum odorem, ſuavem in nonnullis (*r*), alteri materiei admiſtæ tribuas. Sales

U 2 medii

(*e*) *De quamplur. phosphor.*
(*f*) Boyle p. 36.
(*g*) Idem l. c. p. 20. 26.
(*h*) Idem p. 22.
(*i*) Henkel *flora ſaturniz.* p. 387.
(*k*) In præparatione auri fulminantis Boyle de *orig. mech. m. form. & qual'it.* p. 140. 141.
(*l*) In liquore ſilicium ſolutorum cum adfuſo ſpiritu urinæ diu digeſto Glauber *furn.* T. II. p. 133. Ex eo odor moſchi Hensing. *Schwalb. Sauerbr.* p. 27.
(*m*) Mead. *de venen.* p. 144.
(*n*) Vulgo allium ſpirat, prunis injectum; ad ſummam tamen fragrantiam a Tachenio perfectum fuiſſe teſtis eſt *Hermannus* Boerhaave *de morb. nerv.* p. 437.
(*o*) Cryſtallus, Adamas, Rubinus Boyle p. 22. 40. 41.
(*p*) Boyle p. 20.
(*q*) L. XII. p. 56.
(*r*) Birch. T. IV. p. 400.

medii ipſi inodori ſunt, etſi ſal marinus ad ſolem excoctus, aut ſal fontium ſalſorum mea methodo a ſolis radiis præparatus, violam redolet; & idem ſal marinus cohobatus ambram ſpirat (*s*). Hæc enim ab admiſtis alienis particulis derives.

Deinde inodora ſunt, quæ exhalant quidem & effluvia habent, ſed ita mitia, ut nervos olfactiles non adficiant. Ejusmodi effluvia ſunt aquæ puræ, tum ea, quæ per ſummam hiemem de glacie (*t*), & de congelatis corporibus adſcendunt (*u*).

Plerique ſcriptores in phlogiſto, ſive inflammabili parte corporum, odoris ſedem ponunt. Et certe, quæ ignem alunt, omnia volatilia ſunt, inque aerem ſpargi idonea, omniaque aut ſponte olent, aut cum igne. Calces etiam animalium, vegetabilium, metallorum, ex quibus phlogiſton a vi ignis ejectum eſt, eædem inodoræ ſunt. Neſcio tamen, an tutum ſit, omnem præter phlogiſtum olfactilis materiei ſedem rejicere. Sales acidi odorem habent, tum minerales, tum qui ex vegetante claſſe petuntur, & validum quidem odorem, qui cum ſapore acido intime conjungitur, & pene in naribus guſtum excitat, neque quidquam habet ſimile ei odori, quem eorum corporum pars phlogiſta habet, de quorum acore dicimus; alienus enim ab alcoholis odore eſt aceti vapor. Deinde vitrum videtur ultima corporum terreſtrium metamorphoſis (*x*) eſſe, quam porro nulla vis ignis mutet, neque facile fuerit, poſt tantam ignis torturam in vitro ex ſale fixo & quarzo nato, phlogiſton porro ullum demonſtrare. Et tamen vitra adfricta vehementer (*y*), neque ſuaviter olent, ut modo experior.

Qui corpora *per ſe electrica* ſola odorata eſſe ſcripſerunt, metallorum, ſola ex communicatione electricorum, odorem de memoria ſibi paſſi ſunt elabi. Scintilla electrica non eſt phlogiſton, ſed ignis ipſe, cum phlogiſto ſæpe, non ideo neceſſario conjunctus, aque phlogiſto ſua natura longe diverſus. Phlogiſton enim eſt, quodcunque ab igne candet & diſſipatur (*z*).

§. III.

(*s*) HENKEL *Lauchſtätter Brunn.* p. 74.
(*t*) Glacies exhalat BOYLE p. 17.
(*u*) Spiritus conglaciatus inodorus eſt, regelatus ad odorem redit JUNKER *conſpect. Chem.* T. VI. p. 156.
(*x*) WALLER. *Chem.* T. I.
(*y*) BOYLE p. 29.
(*z*) DELIUS apud MULLER *Nebenſtunden* p. 67.

§. III. *Ad naturam elementi olfactilis.*

Difficile eſt id ſolum purumque ſiſtere, ſæpiſſime enim cum oleo, aliquando cum ſale acido, aut alcalino volatili, certe cum elemento electrico, aut demum cum aqua conjunctum eſt. Aqueum enim eſt, quod ſpiritui ſumme odorato eſt pro vehiculo, qui vim totam odoram olei cinnamomi conſtituit (2*): aqua, quæ odoram hominis & animalium auram excipit.

Id certe primum innotuit, eſſe elementum ſumme tenue, ſive particulas, quæ in corpore odoro in ſpatium pene infinite parvum conprimantur, eædem ſpatium ampliſſimum aeris occupent, quando ſibi permittuntur. Plurima in hanc rem habemus experimenta. Camphoræ grana duo ſoluta, repleverunt conclave odore ſuo, ut nulla pars aeris non odore eſſet repleta. Inde collectum eſt, particulam tamen naribus noſtris ſenſibilem non majorem eſſe, quam $\frac{1}{2,263,584,000}$ grani (*a*). *Ambra*, quæ *griſea* dicitur, longe gratiſſimum odorem ſpirat, & tamen toto triduo nihil de pondere ſuo amiſit, exiguum vero quid etiam longo tempore aſa fætida (*b*). Unico grano ambari memini magnam vim chartarum (*c*) fuiſſe odore imbutam, quem quadraginta nunc annorum intervallum nondum delevit. Repende nunc animo, quadringentas fuiſſe diſputationes, nam erant ejusmodi, donum olim *Johannis* SALZMANNI, paginarum 40. quæ, ſi ſemipedales feceris, 8000. adeo pedes chartæ efficient, eas eſſe eo ambræ odore imbutas. Eum exhalaſſe, diebus nunc 14600. repleviſſe atmoſphæram certe alicujus craſſitiei, v. c. pedis unius; earum atmoſphærarum in tanta volatilitate, maximam partem quotidie difflatam fuiſſe; pone ſuperſtitem fuiſſe partem centeſimam, invenietur calculis poſitis, pollicem adeo chartæ a parte unius grani $\frac{1}{2,637,064,000}$. ambræ odorem concepiſſe.

Multo ſubtilius id olfactile eſt, quod canis ſagit. Fidelis ille (*d*) canis, qui ex arce *Altenklingen* Pariſios petiit, herumque in turba detexit, perſpirabile Sanctorii ſecutus eſt, quod repleverat viam longam leucas 100.

 ſive

(2*) BOERHAAVE *morb. nerv.* p. 238. Ex oleo cinnamomi paratur ſpiritus fugaciſſimus, & acerrimus, quo ſublato reliquum oleum piceum eſt PECHLIN. *de purgant.* p. 102. 103. Alcoholis incen ſi vapor aqua eſt. BOERHAAVE.

(*a*) GRAVEL. *de aeolipila* p. 27.

(*b*) BOYLE p. 90.

(*c*) Chirothecas ambra infectas habet BOYLE p. 107

(*d*) L. XII. p. 56.

ſive pedes 1, 500, 000. latam, ſi placet pedes 10, lineam adeo pedum 15. 000. 000. quadratorum, pollicumque 2. 160. 000. 000. quos ſumes 144ies, cum odor canis naribus ſenſum impreſſurus atmoſphæræ altitudinem ad duorum minimum hominum ſtaturam repleat; fient pedes cubici odore pleni 311. 040. 000. 000. Nunc perſpirabile noſtrum aqua fere eſt, ſubtili parcoque ſpiritu, quem homo ab aqua non diſtinguat, modice miſta. Exhalaverat homo in itinere tridui (*e*), quo Pariſios venerat, libras aquæ forte 12. grana forte odora 12. Ea de via detrita, dilapſa fuerant mille modis. Pone duodecimo die ſuperfuiſſe partem milleſimam, erit grani unius $\frac{1}{2,\,592,\,000,\,000,\,000}$ modicis poſitis calculis, quæ aream pollici cubico æqualem, in via Pariſios ducente, adeo efficaciter, inplebat, ut ex eo odore dominum canis adgnoſceret (*f*).

Non ergo mirum eſt, aut incredibile, aut vultures ex Aſia ad ſtragis Pharſalicæ cadavera raptanda conveniſſe, aut ululas ſæviente peſte domibus iis inſidere, ex quibus odor natæ jam in ægris putredinis animal cadaveribus ſe paſcens invitat (*g*): aut oram Hiſpaniæ (*h*), veteriſque Arabiæ (*i*), aut Sumatræ (*k*), aut Ceyloniæ (*l*), eminus & ad quadraginta milliaria (*m*) odore aromatico ſe prodere. Femina fuit, quæ ante tempeſtatem odorem in aere ſulfureum ſagiebat (*m**).

Utcunque tenuis eſt ea materies, craſſiorem tamen credas eſſe, quam lumen, calor, magnetis vis, & electrica materia; hæc enim elementa per vitrum penetrant, odor vitro retinetur (*n*). Forte tamen & ipſa odora materies, niſi a ſua cum aqua & oleo vi adtractili religaretur, eum carcerem ſuperaret. Sal volatilis urinæ & ſpiritus nitri cum oleo vitrioli factus per vitrum penetrant (*o*).

§. IV.

(*e*) p. 68.
(*f*) Conf. BOYLE p. 98. 134. 135.
(*g*) SHAW *travels* p. 152.
(*h*) Ex odore Roris marini BARTHOLIN. *de comet.* p. 91.
(*i*) *Diodor.* SICUL. L. III. n. 46.
(*k*) *Rélations des voyages faits pour l'établiſſement de la compag. des Indes* T. I. p. 261. WURFBAIN *Reiſe* p. 21.
(*l*) MANDELSLOH *itin.* p. 327. Negat Anonymus *Relat. d'un voyage fait aux Indes orient.* T. II p. 124. Sed nuperi exſtant teſtes *Maab. miſſ. Bericht.* T. XII. p. 981. De inſula Roquepaz *Saml. der Reiſen* L. III. c. 1. De Inſula Annobon OVINGTON T. I. p. 52. 53. De alia inſula DAMPIER *travels* T. III p. 232.
(*m*) De Hiſpania BARTHOLINUS. Ad tres leucas OVINGTON.
(*m**) WOODWARD *caſes* p. 341.
(*n*) *Exp. Cement.* T. II. p. 181. BERGER *nat. hum.* p. 376.
(*o*) MUSSCHENBROECK *eſſays* p. 45.

§. IV. *Summarum eſt virium.*

Commune fere eſt elementis, quorum tenuiſſimæ partes ſunt, vires habere eo intenſiores, quo ſunt ſubtiliores moleculæ: ignis exemplo, & electrici elementi Ita etiam id elementum, quod odorem facit, vires ſummas poſſidet, & omnino corporum eorum vires proprias ſolum ſibi habet, in quibus habitat, ut deleto eo elemento nulla earum vis peculiaris ſuperſit. Exempla ſunt in vi alvum ducente, convulſiones movente, in vi porro venenata, ſoporifera, aut analeptica, inque vi enecante, quæ ſubito ignoto quidem modo hominem enecat. De purgantibus auctor jam fuit J. *Nicolaus* PECHLINUS (*p*). Et certe nemo eſt, qui ingratum illum nidorem ſennæ, rhei, jalapæ ipſius, hunc quidem ſubtiliorem, perhorreſcat, quando vim ejus expertus fuerit. Vomitum quiscunque ſubitus & vehementior fætor continuo cum nauſea movet, tum ari et hyoſcyami nidor (*p**). Solum autem odorem hellebori triti (*q*), rhei (*r*), tabaci (*s*), colocynthidis (*t*), antimonii (*u*), roſarum pallidarum (*u**), pilularum cochiarum (*x*), pharmacorum omnino variorum (*x**), alvum duxiſſe exempla proſtant, eademque eſt ratio, quare ſcammonei, jalapæ, rhei pulveres repoſiti, exhalante eo elemento ſenſim privati, evadant inertes (*y*).

Quare cum ſubtiliſſimum id ſit, quod vim eam peculiarem efficit, magnam efficaciam etiam repetito exercet, neque aut omnino pondere minuitur, aut certe exigua portione (*z*).

Con-

(*p*) L. c. c. 7. p. 93.
(*p**) FLOYER *pharmacobaſ.* p. 30.
(*q*) BOYLE *de natur determ. effluv.* p. 165.
(*r*) PECHLIN. p. 99.
(*s*) IDEM ibid.
(*t*) BOYLE l. c.
(*u*) PECHLIN. p. 115.
(*u**) *Hiſt. de l'Acad.* 1699. p. 57.
(*x*) FALLOPIUS *med. purg. ſimpl.* p. 46. SALMUTH L. III. n. 14.
(*x**) De PFEILIO medico Lipſienſi SCHNEIDER l. c. SALMUTH L. III. n. 8. Habes exemplum *Alexander* BENEDICTUS *de peſtilentia*; aliud BLANCARD *Jaarreg.* I C. I. n. 66.
(*y*) PECHLIN. p. 133. Adde ſimilia apud SCHNEIDERUM *de oſſe cribriſ.* p. 210.
(*z*) Non minui vitrum antimonii, quando repetito vinum materie emetica imbuit BOYLE p. 83. Minui tamen DODART *Mem. avant.* 1699. T. I. p. 28. Puto parum, & lente.

Convulſiones in teneris feminis, & nonnunquam in teneri ſyſtematis nervei viris (*a*), & animi deliquia ex odore alioquin grato ambræ, moſchi, ipſarum roſarum ſequi, nemo ignorat: neque finis eſſet ſermoni, ſi idioſyncraſiarum illarum exempla vellem adducere, quæ faciunt, ut ab odore exoſo totum corpus evertatur, ut roſæ (*b*), felis, etiam non viſæ (*c*), caſei (*d*), pomi (*e*), veſpertilionis (*f*). Omitto quæ de lacte, melopepone, lepore, avibus (*g*), jalapa, carne gallinaceo, piſcibus, halecibus (*h*); lacte ebutyrato, charta maſticata (*i*), mure (*i**), violis (*k*), noctua (*l*), porcello, prunis (*m*), & innumeris aliis rebus legimus (*n*), in quibus, ſi quid ſerii eſt, ad odorem certo pertinet.

Non in feminis, ſed in robuſtiſſimo quoque homine acria odoramenta ſternutationes inmenſas excitant (*n**).

De vi venenata pauca adducemus: celeberrimum eſt exemplum ſerpentis caudiſoni, quem ajunt, communi conſenſu, itinerum in ſeptentrionalem Americam ſcriptores, mures, ſciuros, aviculas (*n***) cogere, ut in ſuum rictum, ipſo quieſcente, ſe conjiciant. Fætorem vehementem (*o*) exhalare ſcribunt; alii tamen moſchum (*p*) olere, dum incantat. Non repugnat,

(*a*) HARDER *apiar.* p. 181. De moſcho BIERLING *adv.* n. 54. De odore aquæ naphæ PANAROLUS *Pentec* II c. 38.

(*b*) SPIGEL. L. II. c. 3. de Cardinale CARAFFA. ULMUS de *occultis in re medica propr.* de Cardinale GONZAGA p. 65. tum porro DESSENIUS p 881. BOYLE p 213. SCALIGER *ſubtil. exe c.* 151. PORTIUS *de odor.* p 18. BRUNACLUS *de Chir Chin.* p. 96. *Melchior* ADAM *de* I. ECHTIO. SCHURIG *Chylolog.* p. 130. BINNINGER l. c. FABER ad HERNANDEZ p 511. &c.

(*c*) BARTHOLIN *Cent.* VI. *Hiſt.* 58. VIRIDET *du bon chyle* p. 143. pallor, rubor, ſudor deliquium KAAUW *imp.* n. 409 STIEF *de ſomno* p. 20. MANITIUS *de idioſync. aſ.* p. 24 BOCCONE *oſſerv.* p 88. VALISNER. *Galer. di minerv.* T. VII. n. IV. *oper.* T. I. p. 84. SANCTOR. *method. vit. ind. error.* p 421. SCHULZE *moment corp. hum. alter.*

(*d*) KAAUW. BRADLEY *ladies direct.* p. 86.

(*e*) De JAGELLONE RSASZYNSKI *Hiſt. nat Polon.* p. 333. SCHULZE l. c.

(*f*) VALISNER T. I. p. 83. 84. nempe non viſo.

(*g*) MARANTA *method.* p. 262.

(*h*) BIERLING *Adverſ.* n. 14.

(*i*) MENTZ *de antipath. phyſ.*

(*i**) MURATORI *forza della fantas.*

(*k*) BARTHOLIN. *Cent.* III *Hiſt.* 28.

(*l*) VALISNER *Gal. min.* l. c.

(*m*) Des LANDES T I. p. 138.

(*n*) SACHS *gammarol.* p. 583. FRISCH *ſeltſame Händel* T. I. p. 56. SCHURIG *Chylolog.* p. 130. BIERLING l c &c MARCELL. DONAT. p 624. ſeqq. CAMER. *Cent. memor.* II n 26. 27. SCHOCK *averſat. caſei* p. 225. &c.

(*n**) L. VIII p. 302 303. 304

(*n***) Luſciniam, *mockingbird.* KIRKPATRIK ed II. p. 15.

(*o*) J KALM in K. *ſwenſk. Acad. Handl.* 1752. trim. 4. 1753. trim. 2.

(*p*) KIRKPATRIK l. c.

gnat, ſi in ea hiſtoria aliquid eſt veri, vaporem eum odoratum vehementem miſera animalia in ſimilia mala conjicere, ut odoramenta illa, quæ modo excitavimus, homines conjiciunt. Solo fætore enormi muſtela Maritacaca (*q*) deliquium facit, quæ eadem videtur eſſe cum putorio, a KALMIO (*r*) deſcripto. Odorem concluſorum in tympano bufonum & viperarum ad ſummam iram aere *baculis* concuſſo irritatarum, ſubito necuiſſe ſolebat BOERHAAVIUS (*s*) narrare, ex DELRIO (*t*), ut nunc reperi.

Etiam alii ſummi fætores ſubitam (*u*) mortem intulerunt, maxime, qui ex putredine naſcuntur. Ex fætore putridi bovis (*x*), mors ſubita, & ex vapore cadaverum (*y*), ſentinæ &c. (*z*). Faces veneno tinctas (*a*) effluvia fundere, quæ adſtantes necant, vetus eſt perſuaſio, & poſſe literas aut chirothecas adeo penetrabili veneno imbui (*b*), plerique perſuadentur. Ex arſenici (*c*) vapore naribus adtracto mors abſque ullo ſymptomate ſupervenit, & ejusmodi fatum fuiſſe DIPPELII fertur, qui ſibi *Chriſtiani* DEMOCRITI nomen fecerat.

Vires ſopientes ſunt carbonum incenſorum, vini, mandragoræ (*d*), etiam aromatum nonnullorum, potiſſimum croci (*e*), qui majori copia collectus paſſim legitur ſomnum feciſſe, ipſis etiam clitellariis mulis (*f*). Nam etiam fragrantes odores moleſti eſſe poſſunt, ut bitumine naves ſuffierint, qui Arabiæ oram prætervecti, nimium aromatum odorem (*g*) reformidabant. Occiſos ab aromatum vi odore nautas (*h*) nuper legimus,

(*q*) PISO *Hiſt. natur. Braſil.* p. 324. *Voyag. aux terres auſtrales* T. II. p. 174.
(*r*) *In American. reſa.* T. II.
(*s*) *Prælect.* T. IV. p. 77.
(*t*) *Diſquiſit. magicar.*
(*u*) Add L VIII. p. 214. 215.
(*x*) LANCIS *peſt. bovill.* P. I. c. 8.
(*y*) *Journ. de Medec.* 1759. m. Aug.
(*z*) ARCUDIO *contemplat.* p 5.
(*a*) SCALIGER *de ſubtil. exerc.* p. 154. HEUCHER *oper.* p. 429. MEAD. *of poiſons.* p. 225. Addit. ſe venenum noſſe, eſſeque metallicum.
(*b*) WEPFER *cicut.* Multis menſibus vix refocillatus.
(*c*) BARNSTORF *de amput. membr.*
(*d*) *Levin.* LEMN. *herb. bibl.* c. 2.
(*e*) CARDAN. *variet.* L. VIII BORELLI *Hiſtor.* 35. *Cent.* IV. v. L. XVII.
(*f*) FABER ad HERNANDEZ p 755.
(*g*) DIODOR. SICUL. *bibl.* III. n. 46. 47.
(*h*) *Eph. Nat. Cur. Dec.* II. *ann.* 3. *obſ.* 155.

mus, & quam gravis ſit aviculis, quamque celeriter eas enecet, etiam qui ex gratiſſimis plantis ſpirat, experimenta nuper a Cl. VIRO facta oſtendunt (*i*).

Felicior etiam vis eſt, ſed perinde efficax, odorum, & ſubitam ad vitam revocandam in ejusmodi hominibus poteſtatem habet, qui mortuorum ſimillimi, & fere mortui forent, niſi ejusmodi auxilium accederet. Qui aquis ſubmerſi exanimes in arenam extrahuntur, eos acerrimo ſuo odore ſpiritus ſalis ammoniaci (*k*) ex profundiſſimo deliquio revocavit. Hyſtericas feminas ex ſyncope fœtidis (*l*) refocillari vulgare eſt experimentum.

Alere etiam odores vetuſtæ eſt obſervationis, uti quidem de DEMOCRITO legitur, quem ſoror, ne inter feſtos dies interiret, odore panis recentis ſuſtentaſſe dicitur. Et in univerſum, qui celeri refectione indiget, eum per olfactum refici jubet HIPPOCRATES (*m*).

Deſtructis Caryophyllis (*n*) Ternatam ſalubriorem factam eſſe, legitur.

§. V. *Claſſes odorum.*

Levem adumbrationem hujus diviſionis hic adſpergo, cui multa & ex chemicis, & ex animalibus non ſatis nota ſint: & cui ſit excuſationi, quod, contra quam aliis in ſenſibus, odores fere, tamquam individua, nunquam ſint in ſpecies collecti. Aliqua tamen ſpes eſt, aliquando claſſes & adfinitates aliquas odorum conſtitutum iri, cum etiam nunc nonnullis exemplis conſtet, dari odores aliquos, qui & ex metallis, & ex animalibus, & ex vegetabilibus fere iidem & ſimillimi obtineantur. Moſchi odorem diximus in auri nonnullis ſolutionibus reperiri: reperitur certe & in animale, & in ſemine ex Malvæ genere, quem manifeſto ajas genere convenire, ex diverſis adeo *regnis* ſumtum. Allii inſenſus odor & ex arſenico incenſo ſpirat, & ex nonnullis animalibus. Geranii robertiani odorem, ſed graviorem, exprimit putorius americanus KALMII: violæ odor eſt in ſale marino, in lichene hercynico, & in urina a terebinthina mutata

(*i*) L. VIII. p. 216.

(*k*) In *Journal Helvetique* 1734. m. Jun. De ejus ſpiritus vi BOYLE *mir. ſubt. eff.* p. 188. add. *de ſubmerſis* L. VIII. p. 251.

(*l*) ARETÆUS *Acut. paſſ.* L. II. c. XI. p. 124 edit. BOERHAAV.

(*m*) Περι τροφης 43.

(*n*) BOYLE *Hiſtor. of air.* p. 242.

mutata. Croci odor eſt in floribus ſalis ammoniaci martialibus, Roſæ gratia in nonnullis inſectis. Cimicis fætor in coriandro, in orchide: hirci in orchide; ſeminis maſculi in julis caſtaneæ, in orchidis flore, & radice; vulvæ & halecum in vulvaria; cadaveris in ſtapelia.

Ergo primus ſit ambroſiacus odor moſchi, cum quo zibethi odor ſimilitudinem habet. Primario habitat in ſebo animali, de ſuis glandulis in receptaculum effuſo, retento, certo gradu putrido. Nam & ipſe moſchus ejusmodi pigmentum eſt, & in moſchato (*o*) animale, & in fele zibethica, inque Crocodilo, marſupiali (*p*), muſtela piſce (*q*) odoramentum ejusdem generis reperitur. Sed etiam fimus per agros ſparſus (*r*), imprimis per primum hiemale frigus moſchum redolet, & excrementa ſerpentum (*s*) & crocodili (*t*), & ulula, ſordidiſſima avis (*u*), & urina vaccæ exhalatione aquæ inſpiſſata (*x*), & vulva bubalina ſicca (*y*), & bilis (*z*) aliquot menſibus digeſta, tum ejusdem per putredinem in aqua præcipitatum ſedimentum, & ſanguis bubulus, & ſudor ſani hominis matutinus, etiam meus, & braſſica digeſta. Quare cum diminuta quaſi ex putredine ſuaviter oleat, recens moſchus ingrato odore eſt, ut ſanguinem de naribus cieat (*a*). & ex putridis carnibus digeſtis in crocodilo (*a**) naſcitur. Neque civettæ vivæ odor ferri poteſt (*b*). Olea animalia empyreumatica rectificata ſuavi ſunt (*c*) odore. In anima moſchi odor ſignum eſt imminentis morbi (*d*).

Ad eum moſchi odorem accedunt grana hibiſci, folia geranii moſchati, rhapontici moſchati, cardui nutantis, papaveris alpini, moſchatellinæ, monotropæ, ſcabioſæ moſchatæ; etiam pluſcularum malvarum, ut luſitanicæ, in ſole micantis. Etiam in miſcela ſagapeni, galbani, opopanacis

X 2 &

(*o*) DENIS *Amer. ſeptentr.* II. p. 279.
(*p*) TYSON *opoſſum* p. 16. De muſtela quadrupede BUFFON. *Hiſt. natur.* T. VII p. 165.
(*q*) BARTHOLIN. *Cent.* VI. *Hiſt.* 52. in humore atro veſicam replente.
(*r*) BOYLE *orig. form* p 144.
(*s*) RHOD *obſ.* 93. *Cent.* III.
(*t*) PLINIUS L. XXVIII. c. 27.
(*u*) *Hiſtoir. natur. des anim.* T. III. p 600.
(*x*) RUFFY *ſynopſ of miner. wat* T. I. p. 457.
(*y*) BARTHOLIN. *util. peregr.* p. 10.
(*z*) RAMSAY *de bile* p. 11 12. ALSTON *on quiklim.* p. 35.
(*a*) CHARDIN *Voyag. de Perſe* T. IV. p. 46.
(*a**) BUFFON T. IX. p. 309. 313.
(*b*) CHARLEVOIX *St. Domingue* T. I. p. 22.
(*c*) MULLER in Diſſ de *iis oleis* p. 39.
(*d*) PECHLIN L. II. *obſ.* 50.

& bituminis judaici moſchi odor exſtitit (*e*). Quæ ex mineris moſchi ſint odore, diximus (*f*).

Ambari adfinis odor eſt in bituminis ſpecie tum griſeo, tum alio, quod memini ſuccini nomine a Boerhaavio nobis oſtendi, quod ex Africa repeteretur.

Similes odores ſunt dioſmæ, carpobalſami, pomorum putridorum, & ex mineris vitrioli hungarici, ſæpius cum ſale ammoniaco præcipitati (*g*).

Alius crocatus odor in minerali claſſe reperitur in floribus ſalis ammoniaci martialibus.

Alius reſinoſus varius eſt, in camphora, elemi, Pini reſina, chamaepity, rore marino, volcameria, calendula africana, geraniorum nonnullis. Redit idem in auri ſolutione, de qua diximus (*i*).

Alius cardiacus eſt in ſalvia, mentha.

Alius balſamicus, varius, in benzoin, ſtyrace, balſamo Peruviano.

Alius *lavandulatus* eſt, quo & hyſſopum, thymum, majoranam, dictamnum, origanum, aliasque verticillatas ſtirpes refero.

Alius aromaticus, dulcis eſt in cinnamomo; igneus in caryophyllo, in tunicæ flore, & idem in orobanche tenuior ſupereſt.

Acris eſt in pipere, ejusque generibus, amomo, lauro, ariſtolochia, aſaro. Stomachicus idem redit in acoro; pinguis in moſchata nuce, macere; tener in cortice citri, cedri, meliſſa.

Alius in pomo, qui etiam in geranii africani coccinei, & roſæ eglanteriæ, & melampyri unctuoſi foliis eſt; demum in conjunctione ſpiritus vini cum ſpiritu nitri (*k*).

Alius eſt fragi, rubi idæi.

Adfinis iterum, ſed levior eſt odor Iridis florentinæ, violæ, theæ Chinenſis per Ruſſiam advectæ, byſſi rubri lapidum hercynicorum inteſtinorum, ſcari (*l*), meloes (*m*), urinæ terebinthina imbutæ. Etiam ſponte ſi urina violam oluerit, morbus imminet (*n*).

Alius & fortis odor eſt Aurantii, floris nempe, & fraxinellæ.

Alius

(*e*) *Hiſtoire de l'Acad.* 1706. p. 6.
(*f*) Hensing. Glauber. & p. 155.
(*g*) Junker ed. Gall. T. IV. p. 145. 146.
(*i*) Henkel *flor. ſat.* p 387.
(*k*) Hensing *Schwalbacher Sauerbrunn* p 27.
(*l*) Rondelet p. 168.
(*m*) Kolreuter *inject. coleopt.* p. 42.
(*n*) Pechlin. l. c.

Alius dulcior odor eſt roſæ, radicis rhodiæ, ligni rhodii, lathyri roſei, ſalicis perſicæ, verbaſci, inſecti ex genere ichneumonum *(o)*.

Alius dulcis liliaceus lilii, tuberoſæ, iridis, pruni, vitis. Alius, paulo intenſior & ſubgravis, narciſſi juncifolii, polyanthes tuberoſæ, jaſmini, nyctanthes, leucoii, geniſtarum quarumdam, lathyri ſiculi, heliotropii.

Alius blandus & tenuis alpinis ſtirpibus communis, primulæ, auriculæ, lilii convallium, polygonati odori, thymeleæ, tiliæ, cyclamini, hyacinthi, & plurimorum aliorum florum.

Alius umbelliferarum, angelicæ, imperatoriæ, tragoſelini, aniſi, radicum laſerpitii, oreoſelini.

Alius gravis valerianæ, ſpicæ celticæ, mei, ſileris, anethi, cumini.

Alius artemiſiacus achilleæ odoratæ, abſynthii, abrotani, artemiſiæ, chamæmeli odori.

Alius ſiccus, modice gratus, gallii, ulmariæ, ſambuci, aſperulæ odoræ.

Hæ claſſes aliæ ſimillimos, aliæ diſſimiles quidem odores complectuntur, ut tamen communi aliqua in nota conſentiant.

Oleum dominatur in ambroſiacis, aromaticis.

Reſina in reſinis, balſamis acutis.

Magis aquei ſunt odores violaceus, roſaceus, croci, lilii, & ille, quem blandum dixi.

Animalium odores plerique ingrati ſunt, præter ambroſiacos. Pauca inſecta excipimus *(p)*. De Alexandro M. de femina a *Stephano* BLANCAARD citata *(q)*, deque alia CAMERARIO dicta *(r)*, exempla exſtant grati, ex homine ſpirantis, halitus.

Ex foſſilibus gratiſſimus eſt odor ætheris, qui ex vegetabili alcohole, & ex foſſilis vitrioli acore componitur. Reliquos, paucos, tetigimus.

§. VI. *Odores medii.*

Medii generis, ut non poſſint ad ſuaveolentem claſſem referri, multi ſunt, plerique gratiores, quam quidem ingrati.

X 3 Eo

(o) *Car.* de GEER *Mém. pour ſervir à l'hiſtoire des inſectes* p. 599.

(p) p. 164 65. Adde alia inſecta GABRIELLI ad R. PAROLINUM *Exp.* I. BIRCH. T. II. p 483. &c. T II. L. V. p 95.

(q) *Jaarregiſter Cent.* VII. n. 62.

(r) *Diſſ. taurin.* p. 12.

Eo refero odorem ſpirituoſum alcoholis; odorem acidum vini, aceti; nam mineralis aeor gravius olet.

Odorem empyreumaticum gratum, ut coffeæ toſtæ, panis toſti;

Odorem leguminoſum, in quo genere excellit fabæ flos, & pene ſuaveolentibus ſe miſcet; magis fatua piſa ſunt, & alia ſemina ex genere papilionaceo.

Odorem farinoſum, quem fungi multi imitantur, in quo genere panis recens gratiam habet.

Odorem amarum abſinthii.

Odorem emmenagogum pulegii, tum matricariæ, chamæmeli fætidi.

Odorem naſturciacum naſturtii, cochleariæ, ejusque univerſæ gentis: tum marchantiæ.

Odorem fatuum cucurbitaceum, cum quo melo ambratum miſcet.

Odorem oleraceum betæ, bliti, atriplicis, borraginis, bugloſſi.

Odorem gramineum.

Odorem dulcem ficus, mellis, ſacchari crudi, diverſum, modice gratum.

Odorem cereviſiæ.

Odorem gravem Juglandis, hunc non ingratum.

Odorem aphrodiſiacum orchidum, julorum caſtaneæ, ſeminis maſculini animalium.

Odorem fœni græci, meliloti.

Odorem gravem gales, ledi rubiginoſi.

§. VII. *Fœtores.*

Graves ſunt & diſplicent omnium fere animalium perſpirationes, etiam urina, lac, fæces, ſudor; ſingula vero animalia fere ſuum proprium fætorem habent.

Graves ſunt minerales odores fere omnes, aliqui etiam graviſſimi, arſenici incenſi, ferri diſſoluti, ſulfuris in alcali deliquentis.

Gravis, ut in ſpecies deſcendamus, eſt potiſſimum odor cadaveroſus ſive putridus, ſatis ſimilis, ſive ex animale corrupto, ſive ex vegetabili contabeſcente naſcatur. Inter viva vegetabilia adeo cadaveris ſimilem odorem ſpirat ſtapelia, ut ſeductæ muſcæ cæruleæ ſua ova in florem, tamquam in cadaver ponant. Adfinis etiam eſt phalli odor.

Gravis eſt odor ſtercorum, nondum putredinoſus, & aliquanto potius acutior; maxime tamen ſtercorum animalium carnivororum. Inter plantas eum odorem ſpirat Agarici genus, & aliqua in India ligna.

Gravis

Gravis eſt odor rancidus corrupti adipis balænæ, aliorumque animalium marinorum, & adipis avium piſcibus ſe alentium; gravis etiam & nauſeoſus in alio adipe, qui per calorem & tempus vitium contraxit, inque fæcibus hominum male pinguia concoquentium graviſſimus.

Gravis eſt putridi ovi fætor.

In his, quos diximus, fætoribus veneni fere vis eſt, ut vomitum, & pertinacem quidem, moveant, & oculos inflamment (*s*).

Ingratus eſt caſei odor, & adfinis oſſium corruptorum, cui ſimile quid myrtillus habet.

Grave virus eſt inter animalia hirci, ſerpentum nonnullorum. Ad hircum accedit certa orchidis ſpecies, & gnaphalium fætidum.

Ad cimicis odorem coriandrum recens; orchis ab odore dicta.

Gravis eſt fætor alliatus, qui idem & in bufone repetitur, & in foſſilium quibusdam degenerationibus; tum in alliaria, cicuta minori, lantana, chara, aſa fætida (*t*). Adfinia ſunt gummi fætida galbani, ſagapeni. Huic odori peculiare eſt, vehementer & diu inhærere, etiam animæ, & perſpirationi hominum iis plantis utentium.

Odor putorii, urinæ felinæ, qui eſt in geranio robertiano mitior, & qui idem adfinitatem habet cum ribe nigra, & thalictro fætido.

Lenior odor eſt hyſtericus ille Lamii, galeopſidis, ſalviarum quarundam, cattariarum, ballotes.

Tenue, ſed efficax, venenum eſt pæoniæ, hellebori, veratri, cicutæ, aconiti, delphinii aconiti folio, capſici, aſclepiadis, jalapæ, linariæ, melampyri, totiusque pene claſſis didynamiæ diangiæ.

Vehementius eſt virus in Tagete, lycoperſico, ſenna, caſſia fætida, lilio reflexo rubro, fritillaria, corona imperiali. Etiam iſte odor venenatam vim indicat.

Ingratam muriam ſpirant ſpongiæ, & piſces marini recentes multi, & adfinis halecis muria; tum in plantis chenopodium fætidum.

Narcoticus odor eſt cynogloſſi, lithoſpermi offic. mandragoræ, graviorque hyoſcyami, nicotianæ.

Et opiatus opii, lactucæ ſpinoſæ.

Et bituminoſus bituminis, naphthæ in lapides arenoſos reſumtæ, quali ſabuloſæ rupes circa Chavornay plenæ ſunt. In quibusdam ſpeciebus Paſſifloræ,

(*s*) Bellini experimenta. De oleo balænario Martens: de foricis vulgo notum eſt.
(*t*) p. 162.

ſiſtoræ, trifolii, ſolidaginis, anonidis aliquid ſimile eſt, & in caſtoreo. Neque placet uliginoſus odor fuci, algæ, & plantarum paluſtrium, & phocæ.

Et acris ille rutæ; & fatuus fungi, mucoris, cadaveris recentis, animæ nonnunquam humanæ, vaporis peſtilentis fodinarum.

§. VIII. *Cauſæ horum odorum.*

Valde exiguum eſt, quod de hac cauſa tenemus, neque quiſquam *Roberti* Boyle induſtriam continuavit. In univerſum tamen, quando aut vegetabilium, aut animalium vitam & lentam perfectionem contemplamur, reperimus primordia utriusque generis fere fatuum, farinoſum, aut certe aphrodiſiacum odorem ſeminis maſculini habere, qui cum farinoſo acutum quid conjungit. Tenuis eſt, quem in avium rudimentis percepi, odor, cum earum formationem perſequerer; tenuis eſt, aut omnino nullus in ſeminibus plerarumque ſtirpium, eorumque ſeminum germine.

Accedunt animalibus vitæ efficaces viciſſitudines; plantis præter alimentum aqueum, & ſolem vix quidquam. Et tamen ex farina illa fatua ſeminis, tunicæ, ſenſim herbaceo odore conſpicua petala naſcuntur, ut in ſimpliciſſimo exemplo maneamus. Sed in iis petalis grata caloris, & ſolis potiſſimum virtus ſenſim expedit ex viridi colore album, ex albo purpureum ſaturum, & una cum colore gratiſſimum aroma per petala ſpargitur, penitus novum, cujus nihil ſimile aut in ſemine fuit, aut in ſucco, quo planta nutrita convaluit, & quem poſſis mere aqueum adhibuiſſe. Vides ex aqua, & minuto omnino momento farinæ, poſſe per calorem generari particulas ſumme odoratas, etſi non alia cauſa accedit.

In homine non gratum quidem, ſed validum tamen odorem inodoræ aquæ idem calor impertit; ſudor, in exemplo in inguine recens, qui a femina ſana & nitida nuper generatur, omnino vix niſi fatuum odorem habet, & aquæ ſubalbidæ, ſubopacæ faciem. Fac eum ſudorem in plica inguinis reſidere, & colligi, ut fere ſolet, aut in alia plica: ſubnaſcitur & brevi, odor penetrans, ingratus, nulli ſimilis, neſcio quid cum ſcintilla electrica habens commune. Calor in hanc aquulam egit, evexit in volatilem naturam mites particulas, pungensque acumen ipſis addidit.

Sic

Sic ex inodora bile, ex fatuo per tenue inteſtinum ſtercore, putredo primo fœtorem penetrantem, deinde gratiſſimum odorem eduxit; quorum uterque absque ulla nova materie admiſta ſubnaſcitur.

Videtur adeo particulas in aqua animali fatuas, inodoras, blandasque, diſſipata parte aquæ, a caloris leni vi fovente naturam odorabilem conſequi. Adtenuantur una, cum volatiles in aerem diſſipentur. Natura nempe odorata in univerſum videtur in tenuitate partium poni, quæ per aerem avolant, inque acumine, quo poſſint nares allicere. Ipſa forte inſuperabilis duritas particularum aquæ facit, ut odorem exhalando nullum concipiat; utraque vero proprietas ad odorem faciendum conjuncta (*u*), neceſſario requiritur. Sales medii acuti ſunt, ſed absque natura volatili: aqua volatilis, absque natura acri; ſales volatiles odori, quia utramque proprietatem conjungunt. Neque ullum fere corpus eſt, aqua excepta, quod in igne volatile factum non una odorem ſpargat.

Uno verbo, communis odorum cauſa calor eſt, neque mirum adeo ab eo vires odorum intendi (*u**), aut ab æmulo ignis tritu, frictuque, qui perinde calorem generat (*x*).

Non ideo repugno, per alias cauſas, ut per diſſolutionem, denique per commiſtionem odores varie mutari, & augeri. De miſcela ex fœtidis gummatibus ſuaveolente diximus (*y*). Aquam meliloti parum odoram omnium fragrantium corporum odores augere CÆSALPINUS vidit; Ambræ (*z*) veræ debilem odorem addito momento moſchi, & zibethi mire perfici BOYLEUS. Ex oleo vitrioli fœtido, & non valde grate olente ſpiritu vini, ſuaveolens omnino æther naſcitur (*a*). Contra urinoſus odor ex commiſta cum ſale ammoniaco calce continuo adſcendit (*b*), & ſulfuris fœtor ex oleo terebinthinæ (*c*) cum oleo vitrioli commiſto.

Diſſolu-

(*u*) In ſola tenuitate HERACLITUS. Omnia, inquit, quæ fumus fiunt, poſſunt odoratu percipi ARISTOTELES *de ſenſu* n. 5.

(*u**) PIVATI *reflesſioni* p. 29.

(*x*) Lignum fagineum ſub ferro torneatoris gratum odorem adquirit BOYLE *de mechan. orig. form. & qual.* p. 135.

(*y*) p. 163. 164.

(*z*) BOYLE p. 147.

(*a*) Add. BOYLE p. 120. 136. 137.

(*b*) IDEM *Exp.* I. p. 131.

(*c*) IDEM *Exp.* III. p. 132. 133.

Diſſolutione perinde fortes odores naſcuntur, ut ferri ab acore minerali, ſulfuris a ſale lixivo eroſi exemplo, aliisque innumeris tenemus, grati etiam, ſi BOYLEI experimento fidem non negas, qui gemmis in ſpiritu vitrioli diſſolutis ſuavem odorem produxit (*d*).

Satis vero intelligitur, poſſe elementa demum corporum ita inter ſe colligari vi adtractili, ut nihil ſuarum particularum dimittant. Deinde ſi tertium corpus adjectum priorum alterum fortiori vinculo adſtrinxerit, liberari poſſe, & ſuæ volatili indoli alterum reſtitui.

§. IX. *Gratiæ cauſa.*

Eſt aliquid in gratia odorum arbitrarii, aliquid puto magis ſibi conſtat. Primum ad utilitatem ſuam animalia fere odores reputant, eosque grata accipiunt, qui ſibi commoda corpora, & ad cibum apta adnuncient. Hinc canis ad ſagienda animalia adeo peritus, roſæ odorem unice ſpernit, & violæ, neque eum odorem percipere videtur (*e*).

Gratus hinc Grœnlandiæ incolis odor olei balænarum, & phocarum; quibus populis in ea ultimæ terræ habitabilis infecunditate nihil, præter eos piſces, natura reliquit præſidii. Eos ergo rancidiſſimos adipes eadem cum voluptate potant, cum qua Europæi calyces falerni ſiccant. Gratus odor ovorum incubatorum ſiamenſibus, qui ejusmodi ovis veſcuntur: gratus caſei odor iis, qui hoc cibi genus amant. Africani cadaveribus putridis Elephantorum paſcuntur. Romani fætidiſſimum garum, putridorum nempe hepatum piſcium liquamen, habebant in deliciis.

Eſt tamen procul dubio etiam ſua inſita, & toti generi humano communis propenſio, qua violam, roſam, cinnamomum amant, deteſtantur cadaveris humani, fæcum alvinarum, putorii Americani pædorem.

Ea gratia videtur eſſe in quadam mediocritate naturæ odoriferæ. Nimis debiles odores nos vix feriunt, nimii offendunt. Diximus (*f*) moſchum recentem ingratum olere, paulatim debilitatum eumdem, amiſſa virium parte, nunc placere. Idem ovi putridi odor eſt & boni, nuper cocti; ſed ille fortior diſplicet, hic gratus eſt & acceptus. Tenuis odor urinæ felinæ eſt in vino moſellano, in uvis moſchatis, ſed quia tenuis, gratus. Tuberoſi, hyacin-

(*d*) p. 140 *Exp.* X.

(*e*) PERRAULT *Eſſ. de phyſiq* T. III. p. 60. Non ideo dixerim alium ab humano eſſe brutorum animalium olfactum.

(*f*) p. 163.

hyacinthi odor, & Apocyni ſyriaci, ipſa ſua gravitate moleſtus eſt. Contra nimis debiles odores egent cauſis augentibus, ut placeant. Hinc lignum faginum vix odoratum, ut modo diximus, ſub tornatoris ferro gratius olet (*g*). Hinc carnes, quæ fatuo ſunt odore, aſſæ ſunt gratiſſimo.

Intelligitur ut homini odor placere poſſit, qui alteri diſpliceat. Severior erit in rejiciendis fortioribus odoribus, quicunque olfactu gaudebit acutiori. Quare, qui eo ſenſu valeam, caſeum, carnes vel leviter putridas, allia, & quidquid eſt odorum paulo intenſiorum deteſtor. Qui vero nicotianæ pulvere, vini potu, organa narium obtundunt, ii ejusmodi odores facile ferunt.

§. X. *Num eadem odorifera materies, & ſapida.*

Magna certe in utroque ſenſu analogia eſt, & olim veteribus percepta (*h*), & nuperis (*i*). Ajebat ARISTOTELES omne quod humidum una eſt, una & ſapidum, id ſiccatum odoratum fieri (*k*), ut exſtiterint Cl. viri, qui commune utrique ſenſui deſtinatum elementum faciant, ipſum nempe rectorem ſpiritum (*l*). Dantur certe corpora, quorum odores ſapores ſuos naribus repræſentant, tum amara aliqua, tum vinum, acetum, acidus guajaci liquor (*l**), carnes aſſæ. Deletis particulis illis volatilibus, quæ odorem faciunt, deletus eſt ſapor. Nam cinnamomum, de quo oleum ſtillavit, cum guſtu etiam ſaporem amittit, & in univerſum herbæ odoriferæ, de quibus & ſpirituoſum extractum ſumtum eſt, & aquoſum, ſolent in vaſe fatuæ, & exſiccæ, & pariter inodoræ reſidere. Denique in catarrho (*m**) una guſtus perit, & olfactus. Additum eſt, ſimiles eſſe membranas, quæ utrique ſenſui ſerviant (*n*).

Eſt tamen manifeſtiſſima in utroque elemento diverſitas (*o*). Dantur enim utique vehementer odorata, ſapore vix ullo: vehementer ſapida, nullo odore. Odor eximius florum caryophylli eſt, ſapor exiguus: ſic

 lilii

(*g*) p. 169.
(*h*) THEOPHRASTUS *cauſ. pl. t.* L. VI. c. 12.
(*i*) Le CAT p. 230.
(*k*) *De ſenſu* n. 5.
(*l*) BOERHAAVE *Prælect.* T. IV. n. 507. p. 72.
(*l**) IDEM *morb nerv.* p 735.
(*m**) HARTLEY p 180. etiam in polypo apud LEVRET *des polyp.* p. 359.
(*n*) Le CAT l. c.
(*o*) Conf. P. G. *Andreæ* MULLER rationes in l. *Nebenſtunden* p. 68.

lilii, ſic violæ, ſic roſæ, ſic florum plerorumque, ſic ſantali, & aliorum lignorum odoratorum, byſſique violacei.

Contra ſales medii, ſales lixivioſi odore deſtituuntur, ſapore eminent.

Etiam grati ſunt odores, quando ſapor ingratus eſt & contra. Gratus odor lilii & corticis citri, ſapor amariſſimus. Gratiſſimum odorem ſpirat oleum Cayeput, in ore diſplicet: neque ulla ad ſaporem gratia eſt in odoramentis ambroſiacis, quæ de animalibus repetuntur. Dum putredo odorem auget, ſaporem deſtruit, & confundit, fatuaque reddit, quæ fuerunt acceptiſſima.

Contra ingratus odor eſt durionis (*p*), & cepe putridorum ſimilis, ſapor gratus lactis amygdalini; ingratus odor caſei, carnis avium & quadrupedum ſubputridæ, gratia in ſapore magna.

Non ergo unice a ſubtilioribus organis & nervis magnis nudis in olfactu diſcrimen naturæ ſapidæ & odoratæ repeto; tunc enim, quæ ſenſum obtuſiorem, guſtum moverent, excitarent etiam ſenſum acriorem, odoratum. Nunc non excitant.

Videtur potius ſapor a ſale fere unice pendere, nihilque adtinere, an ſit ejus elementum volatile. Odoris contra elementum neceſſario exhalabile eſt, particulæ multo tenuiores, cum rectore ſpiritu, phlogiſtove per calorem, putredinem ſumme adtenuato, quod idem ignis pabulum eſt, & electricæ lucis (*q*) materies. In eo convenit uterque ſenſus, quod acumen nervos emovens requirant, reliqua poſſunt eſſe diverſiſſima.

Leve ſpecimen viris naturæ gnaris, & majori in otio viventibus emendandum & augendum commendo.

SECTIO III.

SENSUS IPSE OLFACTUS.

§. I. *Ut homo olfaciat.*

AEr odoratis vaporibus plenus vel ſponte in nares venit, per inſpirationis vires; vel ab homine de induſtria & accuratius de natura corporis

(*p*) RUMPF *herbar. Amboin.* L. I. c. 24.
(*q*) p. 156.

corporis alicujus inquiſituro, adtrahitur, crebris, exiguis & repetitis inſpirationibus, cum quibus narium dilatantes (*r*) vires, & viciſſim contrahentes conjunguntur (*s*), ut alternis vicibus elevari naſi alas & ſubſidere videas.

Qui abſque inſpiratione, & per exſpirandum (*t*) odores percipi ſcripſerunt, ii neque phænomena ipſa recte obſervarunt, neque antiquitatis dogmata retinuerunt. GALENUS enim dudum, per experimenta doctus, negavit (*u*) odores præter inſpirationem percipi.

Deinde, cum polypus liberum aeris per nares iter impediret, nullus olfactus fuit (*x*); & canis (*y*), cui vulnere inciſa eſt aſpera arteria, ut aer per vulnus ducatur, omnino non olfacit.

Denique facillimum eſt expertu, poſſe nos per loca gravida effluviis fætidiſſimis, mediasque per latrinas progredi, neque quidquam ab eo putore lædi, dum eo toto tempore abſque inſpiratione eſſe poſſimus.

§. II. *Quonam particulæ odoræ veniant.*

Particulæ odoratæ, volatiles cum ſint, per univerſas procul dubio nares ſe continuo diffundunt. Id enim peculiare odoriferi vaporis ingenium eſt, ut per omnia foramina in receſſus omnes ſubrepat. Nares ergo replebit, ſinusque pituitarios.

Num etiam ad cerebrum veniat quæri poterit, etſi de aere jam negavimus (*z*).

Veterum conſtans fuit theoria, aerem (*a*) per foramina oſſis cribroſi in ventriculum anteriorem venire, cumque eo odores (*b*); inque eo ventriculo ſenſum olfactus exerceri (*c*), ipſum cerebrum ventriculis dilatatis ex naribus aerem trahere, ideo partem ventriculorum inferiorem oſſibus

 cribroſis

(*r*) p. 127.
(*s*) p. 128.
(*t*) PERRAULT *de l'Odorat* p. 151. CASSERIUS
(*u*) Apud ORIBASIUM p. 48. adde p. 18. tum VAROLIUS.
(*x*) LEVRET *des polyp.* p. 359. HARTLEY p. 180.
(*y*) LOWER apud NEEDHAM *de form. fet.* p. 165. PERRAULT *Eſſ. de Phyſ.* T. III p. 29.
(*z*) L. X. p. 174. 175.
(*a*) GALENUS *de util. reſpirat. fin.* &c.
(*b*) AVICENNA p. 9. b.
(*c*) GALEN. *inſtrum. odor.* c. 4. ORIBAS. p. 48. 52.

cribroſis incumbere (*d*). Et ideo intricata eſſe oſſa cribroſa, ne crudus aer ad cerebrum veniat (*e*).

Eam aeris viam dudum SCHNEIDERUS (*f*) refutavit, totaque poſteritas, quæ vias oſſis cribroſi (*g*) cæcas, & medulla nervea plenas; deinde ab iis foraminibus nullum in ventriculos meatum in homine reperit. Nimis certe potens foret odorum efficacia, ſi ad cerebri medullam nudam pertingerent; cum etiam nunc, quando nervi narium multa membrana, muco multo tecti ſunt, tantas convulſiones cieant.

Superfluum fuerit varia addidiſſe argumenta, uti illud, ſagaciſſima animalia (*h*) longo eſſe capite, atque adeo longam odorum ad cerebrum viam habere; obtuſius olfacere hominem, felemve, cui caput rotundum, & odoramenta cominus ad cerebrum admoventur.

§. III. *Organum proximum olfactus.*

Id porro organum eſſe in membrana pulpoſa (*i*) narium, inque nervis, qui per eam membranam diduntur, ſatis quidem conſentitur.

De ſede vero quæritur narium peculiari, in qua olfactus exerceatur. Vulgo video vix ullam partem excludi. Alii tamen ſinus pituitarios negant (*k*) ad hoc organum pertinere; cæterum oſſa ſpongioſa primo loco nominant (*l*); ſeptum (*m*) narium alii; ſunt demum, qui partes ſupremas narium, & cribroſæ laminæ ſubjectas, pro ejus ſenſus organo habent (*n*).

Sed etiam de nervo quæritur. Vulgo quidem omnes nervi narium admittuntur ad partes exercendi olfactus. Excludunt tamen primum (*o*) par aliqui, quod ii nervi in homine bene olfaciente calloſi & deſtructi fuerint; ſolos ergo nervos a Quinto pare huic ſenſui exercendo ſufficere.

Contra

(*d*) ORIBASIUS p. 52.
(*e*) IDEM p. 18.
(*f*) *De catarrh.* L. II. ſ. 2. Ad ſinum frontalem venire etiam negat, in eo nimius L. II. ſ. 2. c. 1. p. 257
(*g*) L. X p. 175.
(*h*) PERRAULT *de l'Odor.* p. 152.
(*i*) SCHNEIDER toto pene opere. PERRAULT *de l'Odorat.* p. 153.
(*k*) SCHNEIDER *de catarrh.* p. 216. AURIVILLIUS p. 40.
(*l*) SCHNEIDER *de oſſ. cribrif.* p. 245.
(*m*) GUNZ *de hum.* p. 180.
(*n*) AURIVILLIUS l. c. p. 38.
(*o*) MERY *progrès de la Medec.* p. 25.

Contra nuper Cl. AURIVILLIUS excludit Quintum (*p*), & ſolum primum admittit, qui partes acutius olfacientes adeat, qui in animalibus ſagacioribus multo ſit major.

Ex his dubiis ergo tentare oportet, ut nos expediamus. Experimentis enim non datur ita uti, ut aliquas partes narium aut admittamus, aut excludamus.

Videtur, ut aliqua narium pars olfactus organum ſit, debere eam in diverſis animalium claſſibus conſtanter reperiri, quibus olfaciendi eſt facultas.

Videtur requiri, ut ea pars peculiarem aliquam, & a communi viarum aerearum & cibariarum fabrica diverſam fabricam habeat.

Videtur conſentire, ut ea pars hanc fabricam habeat perfectiorem, & pleniorem, & in univerſum major ſit in animalibus ſagacibus; minoremque aream, & minus diſtinctam fabricam, in animalibus minus olfactu pollentibus nacta ſit (*p**).

Addi poteſt, læſa ea parte, aut intercepto aeris itinere, & averſa ab ea via effluviorum odororum, olfactum minui debere, & demum evaneſcere; neque non probabile eſt, eam partem, quæ nervis abundet, pro organo olfactus facilius admitti poſſe.

His poſitis: in ſepto quidem narium ſuperiori ſitum reperimus effluviis aeriis expoſitum, nervos numeroſos, membranam pulpoſam, & craſſiorem, cæterum fabricæ peculiaris nihil quidquam.

In ſinubus pituitariis invenimus, nullos eſſe infantibus, quibus acris odoratus eſt, & deſiderari etiam in nonnullis adultis hominibus, recte eo ſenſu utentibus (*q*); & membranam habere tenuiorem; & nervos minus evidentes, & oſſeam fabricam ad recipiendum potius mucum aptam, quam ad peculiarem ſenſum coercendum.

In oſſibus vero ſpongioſis reperimus conjunctas fere dotes, quas a principio requiſivimus. Adſunt in piſcibus, avibus, quadrupedibus. Habent fabricam peculiarem, lamellatam, in piſcibus factam laminis rectis (*r*), ſibi parallelis, numeroſis, ut in turſione (*s*), piſce de canum genere (*t*), cyprino

(*p*) p. 37.
(*p**) DUVERNEY *Phil. tranſ* n. 139.
(*q*) SCHNEIDER *de Catharr.* L. I. c. 6.
(*r*) PERRAULT *Eſſ. de Phyſ* T. III. p. 264. *tab.* 9. f. 3.
(*s*) TYSON p. 37.
(*t*) STENON. *myolog. ſpec. tab.* 7. f. 1.

cyprino (*u*), Raja (*x*), teſtudine (*y*). Eæ laminæ in proprio ſinu cranii continentur. In avibus fiunt ex oſſiculis variis turbinatis, mirifice convolutis (*z*). Quadrupeda pleraque olfactu excellent (*a*), quo rapacia animalia prædam eminus odorantur; mitia vero & herbivora inter plantas noxias quasque mira cum ſubtilitate ſeligunt. Adjuvantur ergo in univerſum naribus longioribus, ut in urſo, ſue (*b*), cane odoriſequo (*b**). Deinde oſſicula ſpongioſa evidentiora, numeroſiora, pulchrius ſtructa (*c*), majora, mire gyrata videas in animalibus acriter olfacientibus. Et primo in cane leporario (*d*) plura oſſa ſpongioſa eſſe, & mirifice intorta: Et hanc unicam eſſe in eo animale prærogativam; nervos enim mammillares nihilo habere majores (*e*), uti dudum animadverſum ſit. Egregius etiam eorum oſſiculorum apparatus eſt in leone (*f*), fele (*g*), urſo (*h*), muſtela (*i*); etiam in bove (*k*), ove (*l*), equo (*m*), porco (*n*), lepore (*o*), hyſtrice (*p*), cervo, capreolo, elephanto (*q*). Miram pulchritudinem ejus fabricæ in capreolo admiratus ſum.

Simplex denique tubuloſa fabrica eſt in homine (*r*), qui quidem a pleriſque beſtiis ſubtilitate hujus ſenſus ſuperatur. Simplex in torpedine

(*u*) Collins *tab.* 64. f. 1.

(*x*) Idem *tab.* 61. f. 1. 2. t 62. f. 1. p 1043.

(*y*) Caldesi p. 14.

(*z*) Schneider *de oſſ. cribriſ.* p. 184. 186. 712. Borrich *hermet. Aegypt. ſapiens.* p. 264. 267.

(*a*) Buffon *Hiſt. natur.* T. IV. p. 71.

(*b*) Schneider p. 341. apud Manget.

(*b**) Bartholin. *org. olfactus* p. 16. f. 3. 4. laminæ ramoſæ, parallelæ, longæ.

(*c*) Bohn p. 339. 340. Duverney apud du Hamel *Hiſt de l'Acad.* p. 169. *Mem. avant* 1699. p. 248. *Phi. tranſ.* n. 139. De cane & bove Ingrassias.

(*d*) Schneider *de oſſ. cribriſ.* p. 158 vel 312 327. Bartholin. *ſpec* f. 5 6. *Act. Hafn.* T. V. *obſ.* 6. p 68. 69. Casserius *tab.* 5. f. 12. Derham *theol. phyſ.* L. IV. c. 4.

(*e*) Schneider l c. p. 327.

(*f*) Parisini p 26. & in fig. R.

(*g*) Casser. *tab.* 5. f X. Cheselden *oſteograph.* c. 6.

(*h*) Triginta ir quatuor ſeriebus laminæ Lorenzini p. 9. add. Buffon T. VIII. p. 262.

(*i*) Peyer *Obſ.* p 63.

(*k*) Morand *Mem de l'Acad.* 1724. p 406 in ove Bartholin. f. 3. 4.

(*l*) Bartholin l. c. f 4 1 2. p 12. 15. Casser. *tab* 5. f. 1.

(*m*) Morand l c. p. 407. 408 Snape t. 24. p. 119 Bourgelat T. II. P. 2. p 277.

(*n*) Schneider l. c. p. 341. Duverney. Collins t. 54. Laminas rectas habet

(*o*) Schneider l c. p. 288. 296. ed. Manget. Casser. *tab.* 6. f. 8. 9. Collins p 866 Peyer *obſ* 4.

(*p*) Duverney l c

(*q*) Blair *Phil tranſ* n. 327.

(*r*) Morand l. c. p. 407.

dine (*s*), ægre mobili animale, & quod tactum prædæ ſuæ pigrum exſpectat.

Num ideo ſeptum narium de organi hujus ſenſus dignitate excludere oporteat, & laminæ cribroſæ faciem inferiorem, & meatum narium medium & infimum, & ſinus reliquos, de ea quidem quæſtione non facile fuerit definire. Ubique eadem membrana eſt, fabricæ ejusdem, nervi numeroſi ubique, & in ſepto quidem narium ex eodem primo pare (*t*), cui Cl. vir peculiariter olfactum tribuit. Sed etiam ſinus pituitarii gradubus continuis cum cellulis ethmoideis cohærent: in quibus, ut oſſis ſpongioſi partibus, olfactum non exerceri durum videtur dictu. Denique nullam in ipſa fabrica cauſam reperio, cur cis certum limitem olfactus exerceatur, trans eundem non ita.

Id facile dederim; dari alias narium partes aliis magis ſentientes; plurimum ſenſum eſſe in iis, quæ anteriores, ſuperiores, odoratis effluviis propius exponuntur; quæ nervorum ramos habent uberiores (*u*); quæ propius truncis nervos accipiunt; quæ nudiores, molliores, & tenuiores. Debiliorem olfactum crediderim eſſe in narium paribus poſterioribus, inferioribus, ſinu frontali (*x*), ſinu maxillari, ſinu ſphenoideo, quibus in narium partibus nervi pauciores, minores, magis a truncis remoti ſunt, ubi etiam majori copia muci teguntur.

§. IV. *Nervus proprie olfactui deſtinatus.*

Primum par pro nervo olfactorio admiſimus (*y*). An ideo excludendus Quintus?

Non videtur, ſive ſeptum narium, ſive oſſicula turbinata pro præcipuis olfactus organis acceperis. Habet & ſeptum, & os ſpongioſum quodcunque, uti a primo, ita a quinto ſuos ramos. Etſi enim credas in nervis diverſitatem eſſe, & ambræ odorem a primo quidem diſtingui, non æque

(*s*) Absque laminis LORENZINI p. 8.
(*t*) p. 151.
(*u*) In ſuis naribus nervi multi SCHNEIDER l. c.
(*x*) Non excludit Cl. ROEDERER *theſ. I.* n. 5.
(*y*) L. X. p. 206.

æque ab alio nervo (*y**), & primum credas mollem eſſe, & quintum duriorem, non ita tamen ſe habere reperies, naturam accurate ſcrutatus. Nam & quinti rami in homine molles ſunt omnino, & nihil quidquam habitu ſuo a primo differunt, quem in avibus apprime olfactu inſtructis in nares in cerebro ſum perſecutus. Non repeto fuiſſe, qui in ſagacibus (*z*) animalibus minime in nervis prærogativam eſſe, & qui æque multos per cribroſum os in homine quam in equo nervos tranſire, conexa receptam ſententiam adfirmarunt (*a*).

Cur vero ii nervi in naribus potius olfactui præficiantur, quam in ore, palatove, aut alia parte corporis, non penitus facile fuerit reſpondere. Id equidem videmus, nervos in naribus numeroſos, molles omnes & teneros, per membranam pulpoſam ſpargi, quæ tenerrima epidermide ab actione corpuſculorum odororum defendatur, neque ullo conſpicuo reticulo tegatur, cum in æthiopibus minime alius narium color ſit. Guſtus papillas videmus duriores eſſe, multum habere celluloſæ telæ, multum vaſorum. Sic inteſtinorum flocculi maxima parte vaſculoſi ſunt, nervi multo minus numeroſi, multo duriores.

Ab hac ipſa & mollitie nervorum & nuditate repetimus, quod non alibi in corpore humano admota corpuſcula acria vehementius operentur. Hellebori pulvis modicus ad mortem usque ſternutare cogit (*c*), qui in ore, præter ardorem modicum, nihil produxiſſet, oculos nudos ne irritaſſet quidem. Lux ipſa ſubita homini ex tenebris advenienti adfulgens ſternutationem facit (*d*).

Ab hac etiam nuditate videtur ſequi, ut adeo facile paulo rudior tactus, aut odor aliquis, etiam roſæ (*e*) moſchive recentis (*f*) ſanguinem eliciat, & denique ſponte ex aucto aliquantum ſanguinis in caput impetu ſanguis de naribus ſtillet. Animalibus hactenus communis eſt cum homine fabrica, ut equi dentur, non vulgares quidem, quibus ſanguis de naribus ſtillat. Apertas eſſe in corpore venas exſangues olim vidit EMPEDOCLES.

Cæterum

(*y**) BOERHAAVE.
(*z*) SCHNEIDER. & p 276.
(*a*) CHARLETON *propr. cerebr. hum* p. 107.
(*c*) L. VIII. p 303.
(*d*) BOYLE *effects of languid motion* p. 264.
(*e*) CHARDIN. L. IV. p. 46.
(*f*) RHOD *Cent.* III. *obſ.* 99.

Cæterum alios homines aliis nudiores nervos, & magis ſenſiles habere, valde conſentit, ſive quod tenerrimi nervi a nicotiana deſtruantur; aut a camphora (*g*), ſive ex vitio aliquo organico (*h*), aut ab ignota cauſa (*i*), quam ſuſpiceris, in nervis melius tectis, aut paucioribus latere.

Paſſim certe legas de hominibus, qui olfactus facultatem nullam habuerunt (*k*).

Contra alii vel integri populi, vel ſinguli mortales, ſagacitate ſua bruta animalia pene adtingunt. Semper ſe aliquid olfacere CARDANUS (*l*) de ſe ipſo refert. Feminam, quæ ſulfuris odorem in aere ante tempeſtatem diſtinguebat, citat Cl. WOODWARD (*m*), ut non dudum deſcripſimus. Alios paſſim reperias (*n*). Integræ etiam gentes ſunt, quæ majori olfactus acumine pollent. Inimicos eo ſenſu duce indi Americæ ſeptentrionalis ſequuntur (*o*). Dari nigritas in antillis inſulis, qui olfactu veſtigium nigritæ a galli veſtigia diſtinguunt (*p*), apud idoneos auctores legas.

Simplicitas fere cibi videtur facere, ut puriori olfactu aliqui homines polleant, uti de indis modo diximus (*q*). Nam iidem mutato victu prærogativam amiſerunt (*q**). Homo, qui inter beſtias (*r*) educatus fuerat, perinde alimenta diſtinguebat odore, ut oves ſolent, & memini in alpibus de puero ſtupido, & inter beſtias educato, ſimilia mihi narrata fuiſſe, graminis nempe manipulum decerptum ſagiendo percurriſſe, ut ſeligeret, quæ ipſi odor conſuleret.

Ut alii nervi, ita olfactorii, per morbos nimis acuti fiunt ſenſus. Cum hydrophobia ſagacitas canina conjuncta fuit (*s*).

(*g*) BARTHOLIN. *Cent.* IV. *hiſt.* 91.
(*h*) SCHNEIDER *de oſſ. cribriſ.* p. 113. lege p. 213. *Alex.* BENEDICTUS *anat.* p 44 b.
(*i*) BORELL. *Cent.* II. *obſ.* 68.
(*k*) RIVIN. *de morb. a veſtitu* p. 18. *Alexander* BENEDICTUS p. 58.
(*l*) *Variet.* p. 16. etiam corpus ipſum proprium.
(*m*) *Caſes* p. 341.
(*n*) Vide *Cephalatom* p. 170. CHARLETON l. c. Qui infantes eminus olfaceret IDOWOLF p. 80.; qui lutras LEHMANN *Chronic.* p. 612. qui veſtes diſtingueret a ſiccis humidas VIRIDET *du bon chyle* p. 659. qui viam in Arabiæ deſerto BAVA BATHRA.
(*o*) v. RECK *Reiſe der Salzburg.* T. I. p. 862.
(*p*) Le CAT p. 256.
(*q*) *Lettres ſur la phyſionom.* p. 190.
(*q**) VERDUC.
(*r*) TULPIUS L. IV. c. 10. Du HAMEL *de corp. affect.* p. 204. VERDUC *uſag. des part.* T. II. p. 151.
(*s*) BORELL. *Cent.* III. *obſ.* 63.

§. V. *Muci neceſſitas.*

Si nervi in naribus numeroſi ſunt, & male teguntur, & aeri exponuntur acutiſſimis effluviis gravi, ſapiente cauſa dignum videtur naturæ conſilium, ſi ſuper eos pene nudos nervos unguen molle effudit. Aer enim vel ſolus, ſiccitate ſua membranas humanæ fabricæ continuo corrumpit, & in aere ſicco male olfacimus. Humidæ nares ſolæ recte ſagiunt (*t*).

Iis ergo nervis providet exhalans vapor, deinde copioſiſſimus mucus, quo non ſoli ſinus pituitarii, ſed univerſæ nares abundant. Etſi enim video, contra (*u*) hoc nobile muci officium varie diſputari, etſi lego abundare eum, qua nullus olfactus exerceatur, ut in ſinubus, tamen analogia naturæ non ſinit hic, admiſſam a ſcholis ſententiam relinquere. Minime enim dubium videtur, quin in aerea, & cibaria via tota, mucus a natura ob defendendos nervos paretur, & ſymptomata id cogunt fateri, quæ poſt amiſſum mucum iis in viis ſequuntur. Similis autem fabricæ in naribus ſimilem fuiſſe finem plus eſt, quam probabile.

Nunc eum mucum, *κορυζαν* veteribus atticis (*x*) dictum, utique in ſinubus reperio, inque maxillari potiſſimum, tum in ſphenoideo (*y*), tunc quidem facillime, quando circumjecta oſſa ſenſim demolior, ut ſola membrana ſinus ſuo turgida muco ſuperſit. Abſque ejusmodi muco ſinus fuiſſe, credo Cl. viris (*z*), ut tamen nihil inde concludant contra experimenta mea, qui eum mucum toties in homine viderim.

Evacuatur facile mucus de frontali, & ethmoideis ſinubus, quibus ſua excernicula deſcendunt, antrorſum tamen & retrorſum obliqua (*a*). Sphenoideus ſinus (*b*) capite antrorſum cernuo facilius evacuatur, maxillaris capite in latus reclinato (*c*) alternum ejus in quo ſinus eſt. Tamen hunc ſinum difficilius inaniri frequentiora ulcera & polyporum ſedes

(*t*) VANDERMONDE *art. de perfect. l'eſpèce humaine* T. II. p. 356.
(*u*) Cl. AURIVILLIUS p. 42.
(*x*) RUFUS *appell. part.* p. 25.
(*y*) Vidit dudum in ſphenoideo, & maxillari INGRASSIAS p. 100. In frontali nullum IDEM. Nempe facilius depletur.
(*z*) SCHNEIDER *oſſ. cribriſ. præf.* & de *animalibus* p. 180. 181. 184.
(*a*) p. 139.
(*b*) p. 140.
(*c*) p. 142. 143.

des (*d*) docet. In frontali animalium, & hominum forte, frequentia inſecta (*e*), varii generis colliguntur, non ſine maximo & dolore, & incommodo. Cauſa in obliquo itinere, & a tumidis membranis etiam anguſtiori videtur repeti debere.

In eodem muco credas inviſcari corpuſcula odora, & fætida (*f*) inprimis, quæ diutiſſime naribus inhærent, ad dies 20. (*g*), & ad mortem usque (*h*).

Ex naribus ut facilius mucus effluat, utimur emunctione, ſive vehemente aeris torrente, quem inſpiravimus, & nunc exſpirando cogimus ſe per nares præcipitare. Natura ſternutationem (*h**) eodem fine movet. Diluitur aliquantum in ipſis naribus adfluente lacruma (*i*).

Pars humoris narium per venas bibulas reſorbetur, etiam experimento facto. Aqua enim in venas canis inpulſa nares replevit (*k*).

§. VI. *Mucus non eſt a cerebro.*

Liceat in libello, tironibus potiſſimum deſtinato, adnotaſſe, vetuſtatem, quæ viam a cerebro ad nares apertam credidit (*l*), per eam viam

(*d*) Polypi RUYSCH *obſ.* 77. Vermes in iis ſinubus SCHAARSCHMIDT *Berl. relat.* 1738. n 25. Pus *Hiſt. de l'Acad.* 1715. p. 18. & ozæna HIGHMOR. COWPER l. c. RUYSCH l. c. ZELLER *de morbis ex ſtrictura glandular. pr. nat.*

(*e*) HENKEL *Saml.* V. p. 28. 29. *Bresl. Saml.* 1725. M. Jun. *Giorn d' Parma* 1688. p. 66. FULVIUS ANGELINUS. TULP. L. IV. c. 12. KRAZENSTEIN *Würmer* p. 27. TRINCAVELL. & alii ap. DONAT. p. 485. CROUNE ap. BIRCH T. III. p. 379. Ulcus, in quo centum vermes in naſo *Comm. Nor.* 1740. *h.* 17. Vermes cafeariorum ſimiles ZACUTUS *Hiſt med. mirab. obſ.* 68. pedati HARDER *apiar obſ.* 98. Similes ovillorum VANDERMONDE *Journ.* 1758 p. 72. de erucarum genere BIANCHI *gener.* p. 320. *tab.* 3. f 23 SALZMANN. *verm. nar. excuſſ.* Muſcam, a qua hi vermes ponuntur, habet VALISNERI in *propria diſſ.* Inteſtinalium ſimiles IDEM *Gal. Min.* T. VI. p 236. Ab iis vertigo BOERHAAVE *morb. nerv.* p. 634. VERHEYEN p. 262. cephalea & delirium (a centipede) *Hiſt. de l'Acad.* 1707. p. 42. 43. cephalea FEHR *abſinth.* p. 79. KERKRING. *obſ.* 43. SALZMANN, de MOOR *inſtaur.* T. III. f. 2. 3. 4. Add. *Act. Lit. Suec.* 1721. p. 180. HARDER ap. FELICE p. 39. *Journ. de Medec.* 1758. p. 72. *Zod. Gall.* T. I. p. 73. HILD. p 8. BARTH *med. poet.* p. 25. *Mem. de Trev.* 1707. Sept. Inde mors VALISNER *obſ.* p. 137. 138. Mortes ovium LINN *ſvenſka reſa.* p. 128. *Phil. tranſ.* n 295. In cane WEPFER *cicut.* p. 252. PEYER c. 13 MURALT p 5 2. REAUMUR T. IV. p. 52. LESSER p. 211. In naribus ovium DERHAM *phyſ. theol.* p. 380. equorum BOURGELAT *Mem. des ſavans étrangers* T. III. p. 415.

(*f*) BINNINGER *Cent* II. *obſ.* 86.

(*g*) Fætor morboſorum corporum SCHNEIDER *oſſ. cribriſ.* p. 123.

(*h*) KIRKPATRIK *analyſ. of inocul.* p. 12.

(*h**) L VIII. p. 303.

(*i*) TAUVRY *anat. raiſ.* p. 368. *Bresl. Nachricht.* 1740. n. 44.

(*k*) HALES *hæmaſtat* p. 117.

(*l*) L. X. p. 175. L. XIV. p. 173. 174.

ipſam mucum ad nares duxiſſe, ut eſſet quoddam cerebri excrementum; eoque aquam in ventriculis cerebri obviam traxiſſe (*m*). Nuperorum pauci, tubulos ejus oſſis muco patere putarunt (*n*). Vermiculum cum muco excretum pro cerebri verme habuit *Bernardus* VERZASCHA (*o*).

Deinde cum cribroſi oſſis foramina nimis evidenter viderent clauſa (*o**), & plena, & muco transmittendo inepta, alias & alias vias muco a cerebro adventura quæſiverunt. Rimam utrinque laceram, & hiatum inter os petroſum & ſphenoides prope carotidis foramina VESALIUS (*p*). Inter naſi colatoria & os palati fungoſas carunculas, quæ humoribus (*q*) a cerebro viam concedant C. STEPHANUS.

Facile vero HELMONTIUS (*r*) olim, deinde vir certe doctiſſimus *Conradus Victor* SCHNEIDER (*s*) eum latiſſime per pathologiam regnantem errorem evertit. VESALII etiam cloacas oſtendit fictitias eſſe (*t*), quæ in oſſeo cranio pateant, in calva integra a dura matre claudantur, & multa repleantur cartilagine. Nunc error olim ab omnibus receptus denique obſolevit.

§. VII. *Olfactus utilitas.*

Utilitas olfactus non dubia videtur. Homo quidem prædam ſuam non ſagit, de noxia cæterum, & de innocua ciborum poteſtate ex odoratu certior redditur; magna naturæ providentia, cum guſtus ſerius & tunc demum inimicam cibi naturam prodat, quando manducatus nocere potuit. Sibi commiſſus homo cibos ſuos odore diſtinguit, ut ſolent animalia.

Mihi quidem eſt quam perſuaſiſſimum, nullum cibum ſalubrem eſſe, qui fæteat. Admiſta putredo fætorem facit caſei, carnium, piſciumque non recentium. Eam putredinem neceſſitas aliquando, alias teneritudo carnis in ſua jam elementa dilabentis excuſat. Cæterum uti naturam humanam

(*m*) L. X. p. 45

(*n*) DIEMERBROECK p. 359. Per involucra nervorum plena vaſis lymphaticis G. F. CRENDAL *tr. de quelques maladies de poitrine* Paris 1739. p. 12.

(*o*) *Obſ.* 6.

(*o**) VESAL. p. 795. & prior CARPENSIS p. CCCCXXXIX. conf. L. X. p. 175.

(*p*) p. 794. 795.

(*q*) C. STEPHANUS L. I. c. 84.

(*r*) *Catarrh. deliram.* p. 360. Conſentit ROLFINK *diſſ.* p. 304. LOWER p. 247. MAJOR *anat.* I. p. 13.

(*s*) *De oſſ. cribriſ.* p. 404. *de catarrh.* L. I. c. 6.

nam putredo deſtruit, ita cibos reddit febri, ſcorbuto, dyſenteriæ generandæ aptiſſimos. Paulo major putredo ova carnesque reddit emeticas. Inſalubris fuit homini caſeus, quem nauſeans ſumſerat (*u*), & periculoſa inde febris ſucceſſit, ſatisque memini, cum juveni ſimiliter caſeum averſanti inſulſo joco caſeum cognati obtruderent, difficillime, longiſſimo tempore poſt nidoroſam corruptionem demum eum cibum ſuperaſſe. Durio fructus, cujus ſaporem ajunt gratum eſſe, fætorem ingratum, periculoſe editur. Uti enim putridum quid olet, ita dyſenterias & alia mala facit (*u**).

Contra non facile inſalubrem credam cibum reperiri, cui gratus odor ſit. Venena quidem mineralia omitto, quæ vel careant odore (*x*), vel etiam placeant (*y*). Nam ad id venenorum genus, a ſe non datum, natura nos non inſtruxit. Denique guſtus olfactui ſubvenit, ſi quando deficit ejus cuſtodia. Mezereon florem habet grati odoris, ſed acrimonia fructus noxam avertit. De Mancenilla (*z*) lego, colorem, odorem, ſaporem gratum eſſe, ſed de eo quidem pomo dubito, cum exurens illa acrimonia, os & labia ulceribus depaſcens, non videatur guſtum effugere poſſe.

Carnes certe recentes, & fructus horaei non inſalubres, & quidquid eſt dapium nobis a natura paratarum, placet olfactui, & famem invitat, & videtur ea gratia pariter, ut ſaporis delectamentum (*a*) hominem ad cibum ſumendum perſuadere; uti fames ſumere cogit: CREATOR enim pœnis nos regit & præmiis.

Vicina priori utilitati eſt altera, qua vires medicatas olfactus detegit. Multas certe, ut aroma, ſpiritum rectorem, acorem vegetabilem, amarorem, virus, guſtus una cum olfactu, & nonnunquam iſte quidem ſolus detegit. Vis enim odorata nonnunquam absque ſapore eſt.

Bruta animalia inſtitutione carent, & beſtia ſibi ipſi ſoli diſcit curatque, nihil profutura poſteris. Hinc ſagacitatis major neceſſitas. Ea dote

(*t*) *Catarrh.* L. II. c 17. p 559 &c. Adde de rima oſſis cuneiformis PLATER p. 75.
(*u*) BRADLEY *laties direct* p. 86.
(*u**) RUMPF *herbar. Amboin.* L. I. c 24.
(*x*) Aqua inſipida, inodora, ſed funeſta fuit, inter venena veneficæ BRINVILLIEAS *Mem. avant.* 1699. P II p. 182.
(*y*) Arſeni i gratiſſimus, tamen venenatus odor, arte TACHENIANA paratus BOERHAAVE *meib niv.* p 437.
(*z*) *Phil tranſ.* T. 50. P. 2. p 772. 773.
(*a*) HARTLEY p. 180.

dote naturæ alia quidem prædam eminus detegunt, vultures, canes; ipſa, ut continuo dicemus, inſecta.

Eodem etiam ſenſu vires rerum ſibi noxias aut utiles unice diſtinguunt. Sedulam videas paſcentis ovis ſolertiam, qua per paſcua gramina excutit, ſibique ea ſeligit, quæ ſunt ſalubriora. Ingentia in alpibus helleboreta, & vim napelli in lapidoſis viis immenſam videas, quorum neutrum ulla armenta tangunt. Homines quidem in remota ſolitudine deſtituti aliorum hominum monitis, facile errant, & plantis inſalubribus ſibi nocent, acetariis (*b*) fructibus (*c*), melle (*d*), herbis aliis (*e*). Quare ſolent id ſibi ſumere indicium peregrinatores, ut eos fructus ſolos deguſtent, quos a ſimiis, aut ab avibus in cibum recipi viderint.

Ob eam rem etiam omnibus animalibus communem olfactum eſſe perſuademur. Piſces (*f*) & fugiunt, & vires odorum easdem, quas nos patiuntur. Cannabis ſemine in aquam projecto emergunt, & vertiginoſi manus captantium ceſſant fugere (*g*). Capiuntur etiam adhibitis certis odoribus per aquam ſparſis (*h*), vermesque non viſu, ſed odoratu ſequuntur, quibus (*i*), ad hamum adlici ſolent.

Ipſa inſecta (*k*) manifeſto olfactu pollent. Mirum eſt, quam eminus, quam celeriter, quanta cum cupiditate veſpæ & apes ad prædandum mel, ad caſeum cochleæ (*l*), ad carnes putridas muſcæ carnivoræ, ad ipſam cadaveroſam jumenti (*m*) morboſi atmoſphæram eædem convolent, adque ſtapeliam, quam ex odore habent pro cadavere. Sed etiam accuratius plantas ſibi utiles apes diſtinguunt, noxiasque evitant & narcoticas (*n*). Organum, quo utuntur, ignoratur (*n**). Barbulas, quas ad latus oris ſui habere ſolent, eo pertinere conjectura eſt Cl. viri (*o*).

Aerem

(*b*) In virginia *Phil. tranſ.* n. 454.
(*c*) Moſchatarum nucum ſimilibus *Voyage de la flo'te de Naſſau* p. 18.
(*d*) Græci illi CCIↃↃ, quos XENOPHON in patriam reduxit.
(*e*) ANTONII Triumviri milites.
(*f*) ARISTOTELES *Part. anim.* L. II. c. 10. RONDELET p. 107. MONRO *Compar. anat.* p. 133. CHESELDEN.
(*g*) RICHTER *Ichthyotheol.* p. 271.
(*h*) RONDELET p. 107.
(*i*) MONRO ibid. p. 134.
(*k*) ARISTOT. *Hiſt.* L. IV. c. 8.
(*k**) Inſecta nares non habent LINN *Syſt. nat.* X. p. 339.
(*l*) SWAMMERDAM *bibl.* p. 110. LISTER *cochl.* p. 152.
(*m*) ROESEL *inſect* T III. p. 599.
(*n*) PURCHAS *of the bees* p. 93.
(*o*) LYONNET *inſect. theol.*

Aerem inſalubrem nonnunquam ex fætore adgnoſci & vitari, adnotatum eſt (*p*).

§. VIII. *Secundariæ utilitates.*

Non quidem olfactus eſt utilitas, ſed narium tamen, quod ad refocillandos homines ſubmerſos, aut ſemianimes, hæc proxima arti medicæ via ſit (*q*). Acria enim medicamenta hic nervis pene nudis, numeroſis, mollibus, & cerebro viciniſſimis adplicantur.

Viam aeris per nares patere non repetimus, ut tamen moneamus, hanc viam magis naturæ convenire, quam via per os, & vitio aliquo ore aperto reſpirari, cumque ſuperventura ingrata ſiccitate. Hinc mulis ſuis, ut in fervida regione facilius aerem capiant, nares findunt (*r*). Neque repeto vocis reſonitum augeri, dum aer per nares tranſit, & ſuſpenſa leviter oſſa, tremefacit, inque ſinubus pituitariis ſe in reſonantes (*s*) cavernas diffundit. Clauſis certe naribus maligne & ingrate loquimur (*t*), fuſcaque vox eſt iis, quibus mala veneris dona palatum, aut nares corruperunt. Non ideo tamen ſinus pituitarios factos eſſe, aut cornicula narium, vel ex anatome comparata certum eſt, quæ in mutis piſcibus, & cavas cellulas fecit, & laminas corniculorum noſtrorum ſimiles.

LIB.

(*p*) HARTLEY *propoſ.* 51.
(*q*) L. VIII. p. 251.
(*r*) RAY *topogr. obſ.* p. 312.
(*s*) ROEDERER l. c.
(*t*) AURIVILLIUS p. 81.

LIBER XV.

AUDITUS.

SECT. I.

FABRICA ORGANI.

§. I.

VApores aliquos in aere obvolitantes organum olfactus percipit, aeris ipſius tremores auditus. Eum ſenſum ut explicemus, ab anatome, ut alias ordimur. Tres vero ſunt ejus organi quaſi regiones: Extima, ſive auricula & auditorius meatus: media, ſive tympanum: intima, ſive labyrinthus.

§. II. *Auricula.*

Hac particula pleraque animalia carent, inſecta (*a*), piſces, etiam calidi (*b*), quadrupeda frigida (*c*), aves (*d*), quarum cæteroquin acutus auditus eſt. Nempe nulla dicitur, quia perbrevis eſt, neque eminet (*d**). Habet homo; tum animalia quadrupeda calidi ſanguinis, paucis, ſi ullis quidem, exceptis (*e*), quibus tamen adeſt obſcurior.

In homine, & fere in ſimia (*f*), figura ovata eſt, ad caput convexa, & ſimplex, ad anteriora & poſt artificioſam complicationem ad exteriora cava, & varie figurata.

Natura

(*a*) Aure carent LINNÆUS *Syſtem. natur. Edit.* X. p. 339.
(*b*) KLEIN *mantiſſ.* p. 19. De phoca ARISTOTELES. FABER apud HERNAND. p. 825. HARTMANN *anat. phocæ.*
(*c*) ARISTOTELES *Part. anim.* L. II. c. 12. CASSER T 8. f. 1. Lacertæ COITER p. 120.
(*d*) COITER ib. ARISTOTELES. PLINIUS L. XI. c 39 Omnia vivipara præter cetacea ARISTOTEL *Hiſt.* I. c. 11. PARISINI *de delphino & cetis.*
(*d**) Habet in anſere CASSERIUS T. 8. f. 1. in turſione LYSER *de auditu.* In oto grandior eſt, & auriculæ quadrupedum ſimilis ALDROVAND *ornitholog.* L. I. p. 527.
(*e*) Talpa DERHAM *phyſic. theol.* p. 117.
(*f*) *Orang Outang* apud TYSON p. 10. Hyſtrici auricula fere humanæ ſimilis PARISINI.

Natura totius auriculæ cartilaginea eſt, & eam elaſticam adprime naturam celluloſa tela, deinde cutis tenera ſatis, & ſtricta, & vix mobilis inveſtit, ut pene perinde ac cartilago ipſa tenſa ſit. Raro, niſi inferius, pinguedo accedit. Vidit tamen Clar. DUVERNEY (*g*). In celluloſa tela folliculi ſebacei abundant, qui in parte capiti obverſa butyraceum unguentum ſeparant, in valleculis vero depreſſæ auriculæ verum ſebum (*h*), quod in albam & ſquamoſam lemam lenteſcit, expreſſum vero vermiculos refert (*i*) inventum amſtelodamenſium (*k*) amicorum.

In brutis animalibus auriculæ radix humanæ fere ſimilis eſt, & pariter anfractuoſa. Surſum vero in conum (*l*) plerumque educitur, erectum, in animalibus inprimis fortibus, & ferocibus; timida enim auriculas demittunt. Obſervatum eſt leporem (*m*), & cuniculum (*m**), fugax animal, auriculam retrorſum patulam habere, ut ſonos perſecutorum exaudiat; leonem (*n*), felemque, qui præda vivant, antrorſum, ut prædam ex auditu ſequi poſſint; Muſtelam & putorium, qui ſecundum humum prædantur, antrorſum & ſecundum horizontem (*n**) inclinatam; vulpem, quæ de arboribus & nidis avium cibum ſperat, ſurſum converſam (*n***); ululam, quæ ex alto deſpiciat, antrorſum, deorſum (*n*†) cernuam. Equus mobiliſſimos conos auriculæ habet, quos facillime ad eam ſedem obvertat, a qua ſonus advenit (*o*). Dorcas (*p*), in quam deſuper lynces & alii hoſtes inſiliunt, ſurſum habet patentes. Cicuris animalis & *ſervi* ſignum eſſe demiſſam auriculam nuper dictum eſt. Dantur tamen capræ in Syria *mambrinæ*, auriculis promiſſis & pendentibus: & elephanti auricula pendet, etiam fero, niſi quando iraſcitur.

(*g*) *De l'Organe de l'ouie* p. 2.
(*h*) BOERHAAVE *de fabr. gland.* p. 8. WINSLOW *Expoſ.* L. IV. *tr. de la tête* n. 380.
(*i*) VALSALV. *de aur. hum.* L I. c. 1. n. 3. p. 3. a quo nomen eſt. Tuetur eas glandulas Ill. MORGAGNUS, *Epiſt. anat.* III.
(*k*) *In cane coll. priv. amſt. obſ.* p. 31.
(*l*) Vide paſſim CASSERIUM
(*m*) *Compar. anat.* p. 53. etiam de oſſeo tubo DERHAM *phyſ. theol.* p. 119.
(*m**) BIRCH T. III. p. 385.
(*n*) *Compar. anat.* l. c.
(*n**) BIRCH ibid. DERHAM ib.
(*n***) Iidem ibid.
(*n*†) BIRCH ibid Artificioſius KLEINIUS, dextram aurem deorſum cavam eſſe, ſiniſtram ſurſum, ut deſcendentes ſonos percipiat, & adſcendentes *Vögel* p. 54.
(*o*) GIBSON p. 44. 45.
(*p*) Gazella SEVERIN *Zootom. Democrit.* p. 284.

Auriculas homini natura laxas fecit, & a capite remotas (*q*), & antrorſum converſas. Conſuetudo, & faſciarum potiſſimum perpetuus in Europæis uſus, eas ita ad caput appreſſit, ut firma celluloſa tela plurima ex convexa conchæ, & ex meatu auditorio nata, ad galeam aponeuroticam cranii, adque temporalis muſculi tegmen revinciantur (*r*).

Deinde ligamentum compoſitum, ſupra proceſſum mammillarem ortum, inſertum radici meatus auditorii circa ejus aditum, ad eum ipſum in propriam foſſam innatum (*s*), ſublato muſculo poſteriori ſequitur.

Alterum VALSALVIANUM ligamentum, *anterius* (*t*) oritur ad radicem proceſſus jugalis, ſuper articulationem maxillæ inferioris, ad radicem tragi, & ad helicis tragique connexionem, & inſeritur tum meatui cartilagineo, anterius, tum acuto proceſſui cartilagineo auriculæ. Vidi utrumque diſtinctum, vidi etiam præter fibras celluloſas nihil adfuiſſe (*u*).

Denique lamina cartilaginea ultima, quæ meatum auditorium efficit, in lingulas terminatum, utroque in fine membrana brevi & celluloſo nexu in aſperrimum oſſeum meatus auditorii ambitum innectitur (*x*).

Europæis parvæ ſunt auriculæ, aliis hominibus fere grandiores, ut Siamici regni (*y*) incolis, malabaris (*z*), americanis (*a*) variis, quibus lobi ad quinque uncias extenſi pendent. Sed ea monſtrifica amplitudo inſerto forte ponderi debetur.

§. III. *Eminentiæ & foveæ auriculæ.*

Homini in univerſum auricula bracteati nummi ſimilis eſt, cujus duæ ſint facies, & ea in facie interiori cava ſint, quæ in exteriori convexa, atque viciſſim.

Deinde

(*q*) TYSON p. 10. DUVERNEY *poſth*: p. 171. Afris aures patulæ PECHLIN *de color. æthiop* inde *Phyſiologia* Amſt ed. p. 462. Pygmæo auriculæ ſunt, quales homini a natura ſunt deſtinatæ TYSON ibid.

(*r*) VALSALV. n. 8. WEITBRECHT p. 205.

(*s*) PERRAULT *du bruit*. p. 190. DUVERNEY p. 9. *tab.* 3. f. 2. E. *tab.* 4. f. 1. C. *Ligament poſterieur* VIEUSSENS p. 13. *tab.* 1. f. 2. H. WINSLOW n. 371. BERTIN T. II. p. 78.

(*t*) VALSALV. p. 9. n. 8. MORGAGN. *Epiſt.* IV. n. 9. p 73. 74. *Ligament anterieur* VIEUSSENS *de l'oreille* p. 12. WINSLOW n. 370. BERTIN. T. II. p. 78.

(*u*) Etiam WEITBRECHT p. 205.

(*x*) IDEM f. 78. b. c.

(*y*) La LOUBERE *Voy. au Siam* T. I. p. 82.

(*z*) PIRARD *Voyage* p. 274. ad mammas uſque.

Deinde ab ipſa antiquitate eminentes aliquæ lineæ, & particulæ cartilagineæ, & interpoſiti his utrisque ſulci, ſua nomina acceperunt, etſi accuratior deſcriptio nuperioris ævi eſt.

Helix (*b*) ambitum ſuperiorem auriculæ ſolus finit, convexus, & contra auriculam replicatus (*c*). Finis anterior latus eſt, planior (*d*), ex eminentia concham bipartiente (*e*). Finis poſterior partim in concham dilatatur, partim cum anthelice in lingulam parabolicam, liberam, deorſum producitur, ſive in *proceſſum helicis* (*f*), ad quem tamen anthelix majorem portionem confert (g). Eum proceſſum primus habet FABRICIUS (*g**), deinde J. MERY (*h*) exciſum, & quaſi bifidum (*i*), tum ſimiliter fere SANTORINUS. Et eo modo vidi, & acutum (*k*).

Anthelix (*l*) duplici crure (*m*) incipit anterius, tectus prima & latiori helicis particula. Ea crura ad angulum acutum antrorſum patentem uniuntur. Conjunctus colliculus retrorſum deſcendit, & partim in concham & naſcentem antitragum terminatur, partim in helicis, ut diximus, proceſſum.

Uti hæ eminentiæ nomina habent, ita interpoſitæ valleculæ. *Scapha* (*n*) eſt, quæ radicem helicis ubique circumit, & ad poſteriora deſcendens ſenſim explanatur, & evaneſcit.

Innominata, exigua vallecula, eſt inter crura anthelicis (*o*).

Concha (*p*) demum, media eminentia (*q*) ex helice nata (*r*) dividitur, ut renis figuram habeat, cujus hilus antrorſum reſpicit, eademque

 intror-

(*a*) CONDAMINE *Relat* p. 85. 249.
(*b*) Ἕλιξ RUFUS *appellat* L. I. p. 26. 49. POLLUX p. 195.
(*c*) TARIN. t. 35. B. f. 3.
(*d*) VALSALV. TARIN. SANTORIN.
(*e*) VALSALV. *tab.* 1. f. 2. D. SANTORINUS.
(*f*) VALSALV. l. c. TARINI c. d.
(*g*) Add figuram TARINI.
(*g**) F. 2. bis.
(*h*) Ad LAMY *des ſens* t. 1. f. A. h.
(*i*) *Tab.* 3. f 4. h. & TARIN. f. 4. c.
(*k*) Ut VALSALVA.
(*l*) Ἀνθέλιξ RUF. l. c. POLLUX.
(*m*) TARIN. f. 3. paulo obſcurius. VALSALVA l. c.
(*n*) In aure integra VALSALV. f. 1. F. F. VIEUSSENS *tab.* 2. f. 1. In nuda cartilaginea obſcurius f. 2.
(*o*) VALSALV. f. 1. G. f. 2 inter A. & A.
(*p*) Nomen habet RUFUS L. I. p. 49.
(*q*) WINSLOW n. 365.
(*r*) VALSALV. f. 1. H. H. f. 2.

introrſum (*s*) connexa eſt. In eam & helix terminatur, & anthelix. Pars ſuperior inter helicis originem, & anthelicem poſita minor eſt. Pars inferior major, profundior, in meatum auditorium continuatur, eo modo, quem continuo dicam.

Tragus (*t*) eſt eminentia pene rotunde quadrata (*u*), cartilaginea, latiuſcula, quæ adſcendit anterior, & meatus auditorii initio præponitur (*u**), & ex concha nata ad radicem pene helicis ſurſum venit, ut tamen ab eo membranacea parte ſeparetur. Interrumpitur inciſura (*x*) ſemilunari.

Antitragus (*y*) ab anthelice & a parte cava conchæ formatur ſimilis, ſed minor, ſemiovalis (*z*) eminentia cartilaginea, conchæ ſuperiori præpoſita, & poſterior.

Sub utraque, ſubque origine meatus auditorii, *lobus* eſt, particula mere cutanea, multo farta adipe, quam ornamentis onerare a prima fere antiquitate moris fuit.

§. IV. *Muſculi auriculæ.*

Solus, inquit ARISTOTELES (*a*), homo auriculas immobiles habet. Ita certe plerumque ex veſtitus forte vitio, & ex conſuetudine primæ ætatis ſe habet. Non deſunt tamen paſſim homines, qui auriculas erigunt (*b*), aut alio modo movent (*c*), inter quos illuſtre exemplum eſt *Johannis* MERY (*d*), atque BOURDELINI (*d**), MURETI (*d***), JUSTINIANI (*d†*). Mobiles, ut optimæ ſint, requirit BROUZET (*e*). Optime

(*s*) TARIN f. 4. 5.
(*t*) RUFUS p. 49.
(*u*) VALSALV. *tab. I.* f. 2. C. B. TARIN. .. 3. O.
(*u**) TARIN.
(*x*) VALSALV. C. DUVERNEY t. 3. f. 3.
(*y*) RUFUS ibid.
(*z*) VALSALVA, cum cute f. 4. C. D. Nimis exiguus TARINUS, m.
(*a*) L. c. XI. Rarum eſſe, neque ſibi viſum PLEMP. l. c.
(*b*) VANDENBROECK *Voyage* p. 446. Puer auriculas erigens *Phil tranſ.* n. 233.
(*c*) Stultus ducis Aurelianenſis PLEMP *van ſpieren* p 71. Alii CASSEBOHM *Tr.* II. n. 23. KRUGER *phyſiol.* p. 693. PAULINUS *de aſino* p. 42. BORELLUS *Cent.* II. *obſ.* 16. LINDEN *Phyſiol.* p. 25. FRANCUS *ſatyr.* XI. p. 204
(*d*) PALFYN *oſteolog. nouv.* p. 130. *Anat Chir.* T. I p. 102. FANTON *diſſ. Anat.* XI.
(*d**) PALFYN *Anat. Chir.* ed. I. T. I. p. 103.
(*d***) SCHELHAMMER p. 15.
(*d†*) Ex PROCOPIO.
(*e*) *Educat* T. II. p. 145.

Optime audiebat, cui erant mobiles (*e**). Multos eſſe, qui auriculam moveant Esteve (*e***).

Muſculi certe auriculæ, etſi tenues, manifeſti (*f*) tamen ſunt in homine, potiſſimum robuſto, & in ejusmodi homine cutem per occiput tendi, quando horum muſculorum functio requiritur, & caput tonſum eſt, exſtat Cl. viri auctoritas (*g*).

Animalibus utique, uti manifeſtus aurium motus eſt, ita muſculi evidentes & carnei, in equo (*h*), porco (*i*), ſole (*k*), capreolo (*k**), bove (*l*) aliis.

§. V. *Muſculi majores. Retractor. Elevator.*

Primarius, & reliquis robore ſuperior eſt *Retractor*, ſive *Poſterior* (*m*) muſculus; unicum enim nomen imponunt viri principes, etſi plerumque in duos (*n*), tres (*o*), quatuor (*p*), aliquando etiam plures faſciculos (*q*) dividitur. Duos certe, tres & quatuor vidi.

Carnei ſunt & rubelli, & craſſuli muſculares faſciculi, qui & a proceſſus mammillaris radice, membranis nempe os obducentibus, & muſculorum

(*e**) *Anecdot. de médec.* p. 156.

(*e***) *De l'ouie* p. 16.

(*f*) In decem cadaveribus ne ſemel quidem muſculos auriculæ ſe reperiſſe Schelhammer *Analect. Sect* 13. n. 3. Auriculæ ſuperiores & poſteriores muſculos mallet omittere Disdier *ſarcolog.* p. 222.

(*g*) Ludwig *de membran. epicran.* p. IX.

(*h*) Undecim Ruino *Anat. del Cavallo* L. I. c. 24. L. II. *tab.* II. Quatuor Bourgelat T. II. p. 196

(*i*) Casser T. I. f. 3.

(*k*) *Tab* 8 f. 10.

(*k**) T. I. f. 6.

(*l*) Idem T. 5. 6.

(*m*) Unum Columbus L. V. c. 10. p. 25. valde parvum. Unum Eustachius *tab.* 31. 32. 34. 35. Unum Riolanus *Enchir.* p. 336. Unum Mery *tab.* 1. B. c. rejectis reliquis. Trifidum unicum Fallopius p. 63. & Albinus *in icone* potius, quam tres *tab.* 5. & *tab.* 11. f. 3.

(*n*) Duos Waltherus *Anat. muſc. ten.* Verdier *myolog.* Duos nempe poſteriorem Vieussenii p. 9. & medium alterum ibid. Duos poſticos, nempe ſuperiorem & inferiorem Garengeot T. II. p. 157. Duos, [nam abducentem huc refero] Moulin. p 12. Duos Bartholin. p. 523. duos Gautier T. I. & in *ic.* 1. *tab.* 12. *poſth.* Duverney

(*o*) Tres facit Casserius *Pentaeſtheſ.* *tab.* 2. f. 1. A. B. C. *tab.* 4 f. 1. C. E G. tres Valsalva *tab.* 1. f. 3. C. C. C. & Santorinus p. 45. & Albinus c. 4. p. 144. & Weitbrecht *Comm. Petr.* T. VII. p. 336. & Cowper *tab.* 25. f. 3. 39. Tres, vel quatuor D. de Marchettis p. 136.

(*p*) Duos & tres Ill. Ludwig l. c. p. VII. Morgagnus *Epiſt.* IV. n. 4.

(*q*) Multos faſciculos pingit Duverney *tab.* I. C.

ſculorum cervicis ſuperficiem tegentibus, & magis ad interiora ſuperiora eo proceſſu (*r*), naſcuntur ſub occipitali, parte ſui eo muſculo protecti, fibrasque habent a muſculo occipitali ſecum communicatas. Transverſi ſunt, vel ad aurem deſcendunt. Initium & finis tendineſcit (*s*), & in partem convexam conchæ ſe inmittit, qua anterius media eminentia (*t*) conchæ valleculam bipertit, etiam ſupra eam ſedem.

Concham dum retrahit, hic muſculus una aditum ad meatum auditorium aperit.

Inventores contemporanei ſunt COLUMBUS, FALLOPIUS & EUSTACHIUS, reſtitutor CASSERIUS.

Muſculus *ſuperior* (*u*), ſ. *attollens auriculum* (*x*) latior quidem, ſed tenuis, qualis fere frontalis eſt, innatat temporalis muſculi tegumento celluloſo, fibrasque ex ambitu radiatas (*y*) ab aponeuroſi cranii colligit, ut tamen magis retrorſum deſcendant (*z*). Tegitur ex parte aponeuroſi, quæ a muſculo occipitali venit, decuſſat ad angulum rectum utrumque anthelicis crus, inque caveam innominatam auriculæ venit (*a*), inve vicinum anthelicem, aut in helicis partem ſuperiorem (*b*). Anterius cum frontali muſculo conjungitur, poſterius fibras habet ab occipitalis tendine. Auriculam elevat, & meatum aperit.

Anterior auriculæ muſculus (*c*), ſimilis ſed minor (*d*), innatat etiam membranis temporalem muſculum tegentibus, & ſimilem habet originem, fibrisque retrorſum leniter deſcendit, & partim ad ſuperiorem accedit, partim inſeritur

(*r*) FALLOPIUS. MERY p. 420.

(*s*) CASSERIUS.

(*t*) ALBINUS, tum depreſſor ſepti conchæ FRANCI NICHOLLS p. 36.

[*u*) WINSLOW n. 372. Primus FALLOPII p. 62. b. 63 *Premier mitoyen* VIEUSSENS p 9.

(*x*) ALBIN. p. 142. t. XI. f. 3. COURCELLES t. I. V. V.

(*y*) ALBINUS &c.

(*z*) SANTORIN. l. c. B. Variabilem eſſe fibrarum inclinationem MORGAGNUS *Epiſt. Anat.* p. 63. Rectas fibras habent CASSERIUS t. 3. f. 1. 2. VALSALVA DUVERNEY. EUSTACHIUS *tab.* 21. 23. 28. 30. 31. 32. 34. 35. 41. f. 1. COWPER. T. 25. f. 7.

(*a*) ALBIN. p. 142. f. 3. *tab.* XI.

(*b*) In concham & ſcapham SANTORINUS p. 39. VALSALVA p. 6. WINSLOW. MORGAGN. p. 63.

(*c*) Anterieur VALSALV. f 3. E. p. 7. VIEUSSENS p. 8. t. 1. f. 2. tum ALBINUS p. 143. DUVERNEY *poſth.* p. 172. & *tab.* 12. f. 1. n. *myotomol.* p. 11. WINSLOW n. 373. COURCELLES ib. d. GAUTIER T. I. GARENGEOT *myolog* p. 68. *Muſculus conchæ novus*, etſi diſtinguit, SANTORINI p. 40 *Adducens auriculae ad anteriora* MOULINS p. 12.

(*d*) Majorem facit COURCELLES & ALBINUS f. 3. & VIEUSSENS valde; parvum EUSTACHIUS.

ritur proceſſui Helicis, & vicinæ conchæ (*e*). A Cl. viris cum ſuperiori conjungitur (*f*), ab aliis rejicitur (*g*), aut certe ſubinde eum deeſſe notatur (*h*). Vidi tamen aliquot lineis infimis (*i*) fibris muſculi ſuperioris inferiorem, atque adeo ſingularem fuiſſe muſculum. Duos vidit ILL. WALTHER (*k*), quorum ad ſcapham prior, alter ad concham abibat; duos MORGAGNUS (*l*). Et ipſe, quoad ejus fieri poteſt, meatum auditorium aperit.

Occipitalem muſculum tamen etiam ad tendendam auriculam, ſonosque accuratius exaudiendos conferre Cl. viri eſt ſententia, qui diligenter in iis partibus deſcribendis verſatus eſt (*m*). Alios denique a vulgaribus faſciculos ab occipite ad concham dilatandam advenire auctores exſtant (*n*).

Fibras a latiſſimo colli (*o*) ad auriculam aberrare etiam Cl. teſtes ſunt, & detractorem, radici auriculæ (*p*) inſertum lego; aliumque muſculum, vermis ſimilem, ſub parotide a proceſſu ſtyliformi natum, inque meatum auditorium inſertum (*q*). Ea omnia ad rariora exempla referas.

§. VI. *Muſculi parvi cartilaginum auriculæ proprii.*

Ex minimis corporis humani muſculis ſunt, aque non paucis recentiſſimis, & præcipuis Anatomicis omittuntur (*r*). Cum vero eorum pleroſque ipſe invenerim, liceat paucis tetigiſſe.

Antitra-

(*e*) Concham & ſcapham VALSALVA. Eminentiam, quæ concham diſtinguit ALBINUS p. 144. t. cit. f 3. Anteriorem partem conchæ WINSLOW.

(*f*) LUDWIG. l. c.

(*g*) MERY l. c.

(*h*) MORGAGN. *Epiſt.* p. 68. 69.

(*i*) Vidit etiam MORGAGNUS p. 69.

(*k*) *Anat muſc tenuior.* p. 614.

(*l*) p. 69.

(*m*) LUDWIG l c p. IX. Eo ducebat RIOLANUS *Enchir.* p. 335.

(*n*) *Occipitales minores* SANTORINI p. 6. WEITBRECHT *Comm. Acad. Petrop.* T. VII. p 336.

(*o*) CARP. *Iſag* p. 42. FALLOPIUS p. 63. RIOLANUS l. c. MOULINS p 12. VALSALVA p. 7. COWPER *Myot.* 1724. *tab* 18. 21. ALBINUS, ad priorem partem lobi, & inferiorem cartilaginis, quæ facit ima conchæ p. 194. *Phyſiologia Sturjc* VII.

(*p*) DIONIS *Cours d'anat.* p 573.

(*q*) DUVERNEY *myotomol.* GARENGEOT. *myotomia* p. 68.

(*r*) *Jacobo* DRAKE, VIEUSSENIO. Parvi facit, nec nomina dat WINSLOW n. 375.

Antitragicum (*s*) plerumque (*t*) tamen vidi, non minimum, rubentem. Hinc ab antitragi parte ſuprema, ubi ex helice naſcitur, conicus (*u*) retrorſum it, & ſurſum (*x*); inde radici (*y*) anthelicis inſeritur, in gyrum ſub helicis tubere transverſo dividente concham (*y**).

Videtur antitragum ſurſum retrorſum ducere, & conchæ aditum paulum arctare.

Tragicus (*z*) a Trago nomen habet, cui incumbit. Ad marginem Tragi, latus, pene quadratus (*a*) oritur, verſus principium meatus auditorii coit anguſtior, & in ipſo Trago manet; alias tamen a concha juxta Tragum naſcitur (*b*), ut etiam vidi. Obſcuriorem fuiſſe vidi (*c*), cum Antitragicus conſpicuus eſſet.

Tragum ajunt complanare (*d*), & concham dilatare.

Muſculus Helicis SANTORINI (*e*), quem ILL. ALBINUS (*f*) *majorem* dicit, ſæpe abeſt, neque VALSALVÆ dicitur. Satis longus, rectus, oritur ab originis latæ helicis parte inferiori, & adſcendit in marginem exteriorem helicis ſupra Tragum (*g*). Vix & raro reperit MORGAGNUS (*h*), obſcurius pingit WALTHERUS (*i*). Inter mea adverſaria non reperio.

Muſculus *helicis minor* ALBINI (*k*): ILL. viro auctore in helice manet, atque hinc ortus a margine inciſuræ helicis inferiori, qua ejus origo dividitur, adſcendit (*l*), per faciem anteriorem naſcentis helicis, in que marginem helicis.

(*s*) VALSALVA t. I f. 4. C. D. ALBINUS. Breviſſime tangit SIEVEET *coroll.* 7.
(*t*) MORGAGN. *Epiſt.* IV. n. 7 p. 71.
(*u*) VALSALVA p. 8. & in *Ic.* ALBIN.
(*x*) SANTORIN t. 5 f. 4. 9. rectius ALBINUS.
(*y*) ALBINUS p. 184. t. XI f. 4. h k k.
(*y** Ita fere VALSALVA p. 8. Super lobum WALTHER n. 10.
(*z*) VALSALV. t. I. f 4. B ALBIN. p. 183. GAUTIER T. I. SANTORIN. f. I. 8.
(*a*) WALTER *anat. muſc tenuior.* 8. Circularem facit VALSALVA p. 8. Ovalem pene ALBINUS l. c f. triangularem SANTORINUS f. I. 8. & cum triangulo curvilineo comparat p. 42.
(*b*) ALBINUS p. 183.
(*c*) Frequenter tamen MORGAGNUS reperit l. c.
(*d*) SANTORINUS.
(*e*) p. 41.
(*f*) p. 184. 185.
(*g*) SANTORIN. t. 3. f. 4. b. & t. I. 5. ALBIN. f. 4. a. b.
(*h*) *Epiſt.* IV. n. 8. p. 73.
(*i*) WALTHER. 5.
(*k*) L. c. Fibræ muſculares in plana helicis facie SANTORIN. p. 42.
(*l*) IDEM f. c., c. ALBIN. l. c. c.

licis abit. Ego ter vidi, ſed ortum a parte conchæ fere media, ſupra originem anteriorem helicis ſe inſeruiſſe: neque repugnat ALBINI icon (*m*), aut WALTHERI (*n*). Vix reperiri MORGAGNUS (*o*).

Muſculus *transverſus auriculæ* a VALSALVA (*p*) hactenus dictus, conſtitutus ab ALBINO (*q*), & eleganter depictus, in auriculæ parte convexa, & capiti oppoſita ſolus ponitur, longus, ſi de perpendiculari (*r*) linea quæras, parum latus, ſi de transverſa, hinc a concha ortus, inde ab anthelicis cavo dorſo (*s*), & eminenti ſcaphæ inſertus. Has fibras ſemel in adverſariis reperio.

Muſculus novus Inciſuræ non poteſt deſcribi, quin dictus ſit meatus auditorius.

§ VII. *Meatus auditorius cartilagineus.*

Fetui, & infanti (*t*) nuper nato, meatus auditorius totus aut cartilagineus eſt, aut membranaceus: per ætatem eidem ex producto anulo oſſea lamina adnaſcitur (*u*), quæ totius meatus partem tenet propiorem tympano & poſteriorem (*x*), cum pars anterior & exterior mollis ſit. Oſſea pars, aſpero fine terminata, adnatam partem mollem recipit. Pars ejus meatus ſuperior, quæ nuda fuerat in fetu, inter radicem zygomatis, & proceſſum mammillarem intercepta, leviter cava, nunc propter objectam, quam dixi, laminam, totius meatus mediam, ſed minorem partem efficit (*x**).

Pars mollis, etiam in adulto homine, partim cartilaginea eſt, & partim membranacea. Mera membrana eſt in parte intima, ſive proxima membranæ tympani, deinde qua ſubeſt cartilago, in parte totius meatus ſuperiori poſteriori.

 Cartila-

(*m*) L. c.
(*n*) L. c. 7.
(*o*) L. c.
(*p*) Fibræ carneæ transverſæ a gibbo conchæ in anthelicem f. 3. D. D.
(*q*) p. 186.
(*r*) ALBINUS f. 5.
(*s*) IDEM. Paulo aliter SANTORINUS p. 44. n. 9.
(*t*) CASSEBOHM t. 1. f. 1. WINSLOW. n. 496.
(*u*) CASSEBOHM n 68. MERY *de l'oreille* p. 423. add. RIOLAN. *Iſag. tract* p 100;
(*x*) DUVERNEY T. 4. D.
(*x**) Vide CASSEBOHM *tab.* I. f. 2.

Cartilaginea portio accedit in parte meatus totius inferiori. Ea aliquid cum anulis aſperæ arteriæ commune habet, qua vel ex larynge naſcitur, vel in ſeceſſione ramorum pulmonalium difformius dividitur. In perfectioribus exemplis hoc modo reperi.

Ex trago (*y*), quem inciſura ſemilunaris interrumpit, retrorſum recurrente, fit lamina parallelogramma, imperfecta, quæ proximæ cartilagini ſe adjungit (*y**). Ea, late a conchæ fine nata (*y***), inferior in meatu, minor, & minus lata, undulata; gracileſcit, ut a concha recedit. Anterius aliquando in lingulam procurrit (*y*†), quæ ſub trago ſe ſubducit, huic, & anulo intimo interjecta.

Eadem ex unione cum ea, quam primam dixi, ipſa poſterius & tragus anterius, cartilaginem generat tertiam (*y*††), inferiorem bifurcatam, proceſſu ad imum mamillarem educto auctam, ultimam & tympano proximam.

Inter eas cartilagines membranacea portio intercedit, ut ſint *inciſuræ* duæ (*z*) prima inter tragum, & proceſſum conchæ (*a*). Altera inter anulum communem, & tertium (*a**).

Nunc a media cartilagine in tertiam transeunt fibræ muſculoſæ, minime obſcuræ, quæ duos anulos conjungunt, & agendo meatus auditorii partem mollem minorem, elaſticamque majorem faciunt. Eſt *muſculus inciſuræ majoris* SANTORINI (*b*), quem ALBINUS & MORGAGNUS (*c*) omiſerunt. Vidit etiam ex fide codicis noſtri M. S. præſtantiſſimus CASSEBOHMIUS, & vidi aliquoties.

§. VIII. *Meatus auditorius oſſeus.*

Univerſus meatus auditorius oſſeus ex terete compreſſus eſt, introrſum inclinatus, & paulum antrorſum, & qua ex concha incipit amplior (*d*), &

(*y*) TARIN l. c. f. 3. DUVERNEY t. 3. f. 1. a C. per B. ad 2.
(*y**) ALBIN. t. XI. f. 3. 5. DUVERNEY prope 2.
(*y***) ALBIN. ibid. DUVERNEY inter 2. & 3.
(*y*†) DUVERNEY.
(*y*††) DUVERNEY 3.
(*z*) Varietates inciſuræ primæ habet MORGAGNI *Epiſt* IV. n. 10. p. 75. tum VALSALVA n. 10. p. 10. Duas tamen facit, tum MERY t. 1. f. A. f. f. Duas aut tres WINSLOW n. 369.
(*a*) TARIN l. c. q. ALBIN l. c. DUVERNEY 2.
(*a**) ALBIN. ib. DUVERNEY ſupra 3.
(*b*) n. 8 t. 1. 9. t. 3. f. 4. e. obſcure. Breviter WALTHER f. cit. 9. & n. 9. *Muſculus meatus auditorii* DOUGLAS p. 29.
(*c*) L. c. p. 76.
(*d*) WINSLOW ib. VIEUSSENS p. 15.

& qua ad tympani membranam (*e*) adaptatur. In medio anguſtior, flectitur (*f*), & qui ex principio ſuo paulum adſcendebat, nunc rectius antrorſum fertur (*g*).

Denique finitur oblique truncatus, & anterius & inferius longius procurrit (*h*); poſterius & ſuperius brevius terminatur, ut ſectionem habeat, quæ cum canali ipſo angulum obliquum intercipiat (*i*).

Omnia animalia aliquem meatum auditorium habent, etiam cete (*k*), piſces (*l*), quadrupeda ovipara (*m*); longiorem tamen calida quadrupeda. In cetis (*o*), & in univerſum in piſcibus (*p*), aurium foramina ſive meatus auditorii oſtia anguſtiſſima ſunt; ſerpentibus (*q*), & lacertis cute teguntur (*r*), & ſunt quaſi clauſa.

Ejus nunc auditorii meatus oſſeam laminam diximus, & cartilagineos anulos. Iis demolitis canalis membranaceus ſupereſt, quem cutis vera conſtituit, etiam pilorum ad medium usque meatum (*s*) ferax, vehementiſſimi ſenſus, ut dolores aurium & ægre tolerentur (*s**), & facile mentem emoveant (*t*). Sed etiam Chinenſes inter præcipuas voluptates vitæ humanæ numerant titillationem, quam proprio inſtrumento in gyrum acto in aure excitant (*u*). Cauſa acerrimi ſenſus in tenuitate epidermidis eſſe videtur. Introrſum cutis gracilior fit, & demum ita tenuis

(*e*) Ibid.

(*f*) WINSLOW *Expoſ.* T. I. n. 495. VALSALVA *tab.* 3. f. 1. 3. t. 7. f. 5. *tab.* 10. f. 1. 2. p. 9. VIEUSSENS p. 15. DUVERNEY *poſth.* p. 174.

(*g*) VALSALVA ibid. VIEUSSENS p. 15. Deſcendere PERRAULT p. 194. MERY p. 432. LAMY *ame ſenſit.* p. 59. Is deſcenſus eſt a parte inferiori longius producta.

(*h*) DUVERNEY t. 4. f. 1 2. WINSLOW n. 496. VALSALVA p. 9.

(*i*) DUVERNEY ibid.

(*k*) Anguſtiſſimum quidem FABER ad HERNANDEZ p. 825. KLEIN *mantiſſ.* p. 19. BARTHOLIN *Cent.* II *Hiſt.* 25. In Phoca RONDELET p. 50. 454.

(*l*) RONDELET ib. DUVERNEY *anc. mem.* I. p 280.

(*m*) *Mem. des ſavans étrang.* T. II. p. 191. [& de Crocodilo PARISINI]. Alius in palato meatus eſt prope articulationem maxillæ inferioris VALISNER *oper.* T. II. p. 197.

(*o*) Turſio BARTHOLIN. *Cent* II. *hiſt.* 25. phoca RONDELET p. 50. FABER ad HERNANDEZ p 825 In univerſum KLEIN *mantiſſ.* p. 19.

(*p*) RONDELET l. c.

(*q*) CHARAS *de la vipère* p. 13.

(*r*) PERRAULT *Eſſays* T. III. p. 63. In teſtudine, chamæleonte; etiam in talpa IDEM.

(*s*) VALSALV. p. 11.

(*s**) A blatta in meatum irrepente KALM T. II. p 561.

(*t*) Magna inde ſymptomata & brachii ſtupor HILDAN *Cent.* I. *obſ.* 4. A vermibus pene inſania *Journ de Med* 1758 febr *Eph. Nat. Cur. Dec.* I ann 6. 7. *obſ* 82. Inde convulſio *Journ* ib Aug ACRELL. *Handeſ.* p. 99 100 Vertigo a muſca, & quaſi ebrietas BINNINGER L IV n. 81. Juvenes facile ex otalgia pereunt *Alex.* TRALLIAN L. III. c. 2.

(*u*) *Phil. tranſ.* n. 246.

nuis, ut ipſa cuticula tenuior ſit, eademque membranam tympani obducit (*x*).

Hanc cutem intus epidermis velat, quæ cum ſebo collecto & adhærente penitus cohærens in fetu (*y*) propriam pulpoſam (*y**) membranam efficit, quam nonnulli pro muco (*z*) habuerunt, & quæ tympani membranam oblinit. Rugis enim, ut reliqua epidermis exaratur, & cum ea continuatur (*a*). Eſt ubi aures in recens natis pueris omnino imperforatæ ſunt (*b*). Eadem membrana craſſior facta (*c*), ſurditatem fecit, ut pelliculæ de ea detractæ (*d*), aut ipſa tota ſublata, morbo finem fecerit (*d**).

§. IX. *Glandulæ ceruminoſæ.*

Exterior ſuperficies cutis, ut alibi in humano corpore, circumpoſitam habet telam celluloſam (*e*), hic macram, in alveolos (*f*) utcumque rhomboideos ordinatam.

In areis horum alveolorum glandulæ (*g*) ſedent, rotundæ & ovales (*h*), ex flavis fuſcæ, firma factæ membranæ, quæ & in nuda parte membranoſa (*i*) conſpicuæ adparent, & in inciſuris, & in parte anteriori meatus oſſei

(*x*) WINSLOW n. 394. BOEHMER *oſteolog* p. 84.

(*y*) DUVERNEY *tab.* 15. f. 9 DRAKE T. II. p. 318. HOFMANN *idea pathol.* p. 233. GORTER *Chir.* n. 945. 960. KERKRING *Oſteogen* c. 5. RUYSCH *Theſ Anat* III. n. 76. & prius *Ep.* VIII. WALTHER *membran tympan* p. 18 19. TREW *Eph. Nat. Cur. Vol.* II. *obſ.* 56. *Commerc. Litt. Nor.* 1731. *ſpec.* 2. p. 13.

(*y**) VALSALVA p. 13.

(*z*) Mucus CHESELDEN WELSCH *de ſono* n. 15. NESBIT p. 70. *Toile mucilagineuſe très epaiſſe* WINSLOW. Sic DUVERNEY Gelatina SCHELHAMMER p. 191. Mucus amnii BOEHMER *oſteol.* p. 86.

(*a*) Pro epidermide adgnovit KERKRINGIUS & TREWIUS, & VERDIER T. II. p. 5. tum MONRO *El.* III. p. 117. NESBIT p. 70. BOEHMER p. 84. & RUYSCHIUS, & MORGAGNUS *Ep.* V. p. 87. & CASSEBOHM p. 31. n. 77. [nempe pro vero ſimili opinione].

(*b*) DIONIS *cours. d'Anat.* p. 433.

(*c*) FABRIC P. I. l. c. 4. p. 4 *Chir. oper.* de aur. Chir.

(*d*) SCHROETER *de auditu* p. 8. 9.

(*d**) DRAKE L. III. c. 12.

(*e*) Carneas fibras vocat VALSALVA p. 12. Hinc emphyſema ex ulcere meatus auditorii ASTRUC *des tum* II p. 233.

(*f*) VALS. t. 3. f. 3.

(*g*) VIEUSSENS p. 14 VALSALV. t. 3. f. 3. BOERHAAVE *de fabr. glandul.* DUVERNEY p. 7.

(*h*) Has plures eſſe VALSALV. p. 12. Rotundas facit DUVERNEY t. 3. f. 2. 3. 4.

(*i*) DUVERNEY ibid. p. 2.

oſſei (*i**) & in portione cartilaginea. Inventor eſt STENONIUS (*k*), deinde etiam DRELINCOURTIUS habet (*l*).

Ex quaque glandula ductus exit brevis (*l**), cylindricus, qui perforata cute & epidermide in cavum tubum meatus auditorii aperitur.

Ex iis glandulis ſuccus flavus, oleo tenui ſimilis (*m*), effunditur, qui in meatu, calido loco, & aeri acceſſo, abit in unguinis flavam ſpeciem, amariſſimam, in igne ardentem (*n*), *Cerumen* vocant. Id ſtagnans, collectum, ſæpiſſime in cylindros ſolidos figuratur (*o*), quæ meatum auditorium obſtruunt, & vulgo ſurdos (*o**) faciunt, aut ſurdaſtros, quos facile ſapone in aqua diſſoluto, & in meatum auditorium injecto, ſanes, ut ſæpe vidi (*p*). Morituris paſſim legimus cerumen dulce fieri (*q*).

Creditur cerumen & inviſcare inſecta, maximo tormini futura, & nimis fortium ſonorum violentiam frangere (*r*), Deinde, ut alibi ſebum, cutem ab aeris violentia defendit, mollemque ſervat & ſenſilem (*s*). Eadem utilitas eſt mucoſæ in fetu membranæ (*s**).

Aves nullum habent cerumen, ſed animalia, quibus meatus auditorius longus eſt (*t*).

Glandulæ TRAGI (*u*) ſunt de genere conglobatarum, quales plurimæ per parotidem glandulam diſperguntur.

§. X. *Anulus, qui membranam tympani continet.*

In fetu proprium oſſiculum eſt, quod facile a reliquis oſſis petroſi partibus

(*i**) Ad medium MORGAGN. *Epiſt.* p. 147.
(*k*) *De glandul. oris* p 87.
(*l*) *Præiud Anat.* p. 197. & PERRAULT *tr. du bruit.* p. 191.
(*l**) DUVERNEY p. 7 8. VIEUSSENS p. 15. add. KAAUW n. 238.
(*m*) BOERHAAVE *de fabr. glandul.* p 8.
(*n*) IDEM, ibid. Spumam ſanguinis diſſolvere ex vena miſſi du HAMEL *corp. anim.* L. II. c. 4. Cum caſtoreo comparat PECHLINUS.
(*o*) VALSALVA p. 12. DUVERNEY p 72. 157. PECHLIN. *obſ.* L. II. c. 46.
(*o**) IIDEM. KENNEDY *ophthalm.* p. 108.
(*p*) PECHLIN. ibid
(*q*) *Eph. Nat. Cur. Dec.* II. *ann* 3. *obſ.* 91. LISTER p. 370. ex GALENO.
(*r*) BOURGELAT *hippiatr.* L. II. P. 2. p. 231.
(*s*) IDEM ibid. p. 209.
(*s**) GORTER l c.
(*t*) DERHAM l. c. p. 121.
(*u*) VALSALVA t. 1. f. 1.

tibus ſepares. Id (*x*) in univerſum ovale (*y*), anulique ſimile, ſulco (*z*) exſculpitur, in quem membrana tympani adaptatur.

Acceſſorios proceſſulos exigit (*a*) idem in exteriori ſuperficie, cui meatus auditorius adhæret. Superius deliquium (*b*) habet, in quo anuli oſſei pars deficit, & quæ deliquio viciniſſima eſt, ea anterius in proceſſum difformem abit, qui & ipſe ſuum ſulcum habet (*d*) inſcriptum, & ad radicem zygomatis firmiter adnaſcitur. Pars anuli huic oppoſita, poſterior (*e*), in gracilitatem adtenuatur, & ſinui inter radices proceſſus mammillaris adhæret.

Per ætatem is anulus cum reliquo oſſe petroſo coaleſcit & confunditur, & una membrana tympani ab oſſeo ſulco firmius comprehenditur (*f*).

§. XI. *Membrana Tympani.*

Rectius hoc modo, quam *Tympanum* (*g*) dicitur, & analogia cum ipſa re verior ita jubet.

Membrana in univerſum ovalis (*h*), tamen ut proceſſum (*h**) in deliquium anuli ſuperiorem emittat, in fetu magis conſpicuum & longiusculum, ad perpendiculum longior, obliqua, ita diſponitur, ut antrorſum deſcendat, & cum parte ſuperiori auditorii meatus angulum obtuſum, cum inferiori acutum (*i*) intercipiat. Ita nempe in adulto homine, nam fetui, uti rotundior membrana (*k*), ita magis plana & horizontalis eſt. Planum non tenet rectilineum, & duobus modis in convexitatem a malleo educitur & impellitur. Major quidem convexitas eſt in umbonis ſpeciem, extrorſum

(*x*) ALBIN. *ic oſſ fet.* 16. 17. CASSEBOHM t. 2. f. 5. 6. t. 3. f. 21. 22. 23. p. 24. 25. quem lege DUVERNEY *tab* 15. f 4.

(*y*) Fetui rotundior, puero adultiori ovalis.

(*z*) ALBIN f 17 g. CASSEBOHM e. e DUVERNEY l. c.

(*a*) MERY f. O In nuper nato homine poſterius jam aliquos vidi proceſſus.

(*b*) ALBIN f 16 17. a. b c. CASSEBOHM a. b.

(*d*) CASSEBOHM t. 1. f 5. 6 ALBIN. *Annot.* L. IV. t. 6. f. 6. ad e.

(*e*) ALBIN h CASSEBOHM c.

(*f*) CASSEBOHM p 10. n 73. BOEHMER t. 4 f 2. 3.

(*g*) Dicebat ita EUSTACHIUS *de audit organ* p. 160. ed 1561.

(*h*) Ita ubique CASSERIUS t. 9 & BOEHMER *tab.* 4. f. var & VALSALVA p. 17 t. 1. f. 1. t. 7. f 5 t o f 1 2. Nimis circularem facit DUVERNEY *tab* 5. f. 1. & VIEUSSENS p. 18.

(*h**) Habet fere ALBINUS *Adnot* L IV. f 1.

(*i*) VALSALVA p 17 t 3. f. 3. *tab.* 10. f. 1. 2. WINSLOW n. 394.

(*k*) WALTHER p. 19.

extrorſum cavi, ad tympani ſedem introrſum convexi *(l)*. Hæc umbonis ſpecies propius finem inferiorem eſt.

Minor (*m*) eminentia eſt, qua membrana, a proceſſu brevi mallei, extrorſum leviter inpellitur, ut eo promineat, interius cava ſit. Hæc ſuperior eſt, & anterior.

In hac membrana non difficillime quatuor laminæ (*n*) diſtinguuntur, epidermis, quæ macerando ſecedit, cutis meatus auditorii, perioſteum meatus auditorii, perioſteum tympani (*o*). Inter ſecundam & tertiam conſpicua cellulosa tela eſt (*p*), cum vaſculis (*q*) illis elegantibus, arbuſculam referentibus; alia ſimilis inter tertiam & quartam, inter quas (*r*) etiam proceſſus mallei major eſt, ſive manubrium. Duram membranam niſi per remotas aliquas conjunctiones eo non duxerim (*s*). Perioſteum utrumque ſicceſcendo in tenſam, & ſqualentem membranam abit, cum in recente cadavere mollis ſit & uvida (*t*). Qui duas tantum laminas (*u*) numerarunt, aut tres, ii vel cutem omiſerunt ex eo numero, vel epidermidem. MORGAGNUS (*x*) etſi diſſentire videtur, vere tamen eundem laminarum numerum habet; ſi viri ILL. ſenſa recta perceperis.

Cæterum in quadrupedibus (*y*), etiam frigidis plerisque, ut in teſtudine (*z*), ſerpente

(*l*) VALSALVA p. 17. MERY f. C. ad d. & p. 428. WINSLOW n. 393. 395. ALBIN. l. c.

(*m*) WINSLOW n. 393.

(*n*) Ita WINSLOW n. 394. CASSEBOHM p. 32. n. 78. BOEHMER *oſteolog.* p. 84.

(*o*) NESBIT *oſteog.* p. 69.

(*p*) ALBINO demonſtrata tribuitur a Cl. PYL *de auditu* p. 7. Habet etiam MONRO *Eſſ. of a ſociet. at Edinb.* T. III. p. 117.

(*q*) MONRO ibid. Pinguntur a RUYSCHIO *Epiſt.* VIII. t. 9. f. 9. Vidit SCHELHAMMERUS c. 3. n. 3.

(*r*) LIEUTAUD p. 144. An *duplicatura* WINSLOWO dicta n. 395.

(*s*) VALSALVA p. 18. A pericranio VIEUSSENS p. 16. 17. SCHNEIDER *oſſ. temp.* GLASER *de cerebr.* p. 71. KENNEDY p. 48. 100.

(*t*) CASSEBOHM p. 31. n. 75. 76.

(*u*) VALSALVA. VIEUSSENS. WALTHER RUYSCH *Theſ.* III. *aſſ.* 2. n. 36. Tres habet *Epiſt* VIII. p. 10. & *Muſ. petrop.* T. I. p. 70.

(*x*) *Epiſtol* V. n. 10. 11. tum LIEUTAUD p. 144.

(*y*) In hyſtrice jam ALDROVANDUS *paralip.* p. 178. Vidi in fele, ove, aliis

(*z*) PARISINI. FEUILLEE T. II. CALDESI p. 11. GAUTIER T. III. p. 390. PLUMIER *Journ. de Trév.* 1703. m. Aug.

ſerpente (*a*), crocodilo (*b*), lacerta (*c*), rana (*d*), in avibus (*e*); inque cetis (*f*) reperitur. Piſces frigidi non habent (*g*).

Membrana eadem vetuſta res eſt, cognita HIPPOCRATICO auctori (*g**), & alteri, cujus opus ARISTOTELI tributum eſt (*g***). Sub prima tempora inſtauratæ anatomes CARPENSI innotuit, & ACHILLINO (*g†*). Duas fuiſſe & ſpatio diſtantes membranas, obſervationes exſtant (*h*), niſi eæ forte ad membranulas tympani pertinent: aut ad laminas noſtræ membranæ diductas. In oſſeam naturam ſubinde abiit (*i*).

Cutem cum obductam habeat, ſentit omnino. A ſcalpta tympani membrana tuſſis (*k*), & vomitus (*l*).

§. XII. *Foramen ejus membranæ.*

Antiquior hæc via eſt, etſi vulgo RIVINO tribui ſolet. Dudum J. COLLE foramen tympani inter nuperos ſtatuerat (*m*), Dudum J *Henricus* GLASER ſcripſerat (*n*) in vitulo anulum exiguum foramen relinquere inter membranam tympani, & auditorium meatum, eaque ſede pericranium quidem advenire, ut membranam faciat, quam diximus, liquorem vero a tympano ad meatum auditorium transmitti, neque contra, adeoque videri in eo foramine valvuloſam fabricam obtinere. Deinde *Ema-*

(*a*) *Memoir des Savans étrang.* T. II. p. 179.

(*b*) *Obſ. de mathem. & phyſiq* JESUIT SIAM p. 46. PARISINI. Duas dicit FEUILLET *Journal de ſon Voyage* T. II. Duas etiam *Memoir. des ſav. étrang.* p 168.

(*c*) JACOBÆUS p. 39. In Chamæleone habet VALLISNERI T. II. p. 414. In majori lacerta umbonatam teneri. Salamandrae negatur *Mem. trèſ.* 185.

(*d*) DERHAM *Phyſ. theol.* p. 344. ex duobus laminis facta

(*e*) Cartilaginea GEOFFROI *Mem. des Savans étrang.* T. II. p. 171. De vipera negat IDEM *Mem. tr. ſ.* 181. deque bufone p 176.

(*f*) In balena ANDERSON *Gronland* p. 192 in phoca HARTMANN p. 17.

(*g*) In raja *Memoir. des Savans étrang.* T. II. p. 187.

(*g**) Περι σαρκων n. 10.

(*g***) *Iſag. anat.* c. 54.

(*g†*) p XV.

(*h*) KOEHLER apud LOBSEKE *Obſ. Anat. Med. Chir.* p. 24. t. 2. f 4 & pridem BUYTEN apud PLEMPIUM *fund. med.* p. 108. Communiter ita ſe habere in fetu ante quintum menſem NESBIT p. 71.

(*i*) LOBSEKE p. 25. POHL *de fibra ſenili* p. 16.

(*k*) CABROL. *Alphab. anat.* p. 74. PECHLIN. L. II. *obſ.* 45.

(*l*) PECHLIN ibid

(*m*) MAPPUS *de Cerumine.*

(*n*) *De cerebro* p. 71. 72.

Emanuel KOENIG (*o*) ab AMMANNO eam viam demonſtratam eſſe ſcripſit, per quam pus in cephalalgia & aurium dolore, de auricula exeat.

Dudum enim in vulneribus capitis & cerebri ſaniem (*p*) vel pus (*p**), vel ſanguinem (*q*) per aures exire adnotatum fuerat. Eademque via in apoplexia ſanguinem prodire (*r*), inque ſtangulatis (*s*). Etiam aqua in cephalea ea via exivit uberrime (*t*), vermesque per meatum auditorium in ſinum frontalem veniſſe (*u*) legitur, & ſaporem amari olei, in eum meatum injecti, ad palatum penetraviſſe (*x*). Porro, quæ in aurem illapſa fuiſſent, ſternutando ejici poſſe ſcriptum fuerat (*y*). Etiam VIEUSSENIUS (*z*) vapores meatui auditorio inmiſſos ad tympanum & labyrinthum ſubire viderat, & RAVIUS (*a*) argentum vivum per tubam EUSTACHIANAM infuſum, quaſi per corium, membranam tympani penetrare, & aquam tubæ injectam per eamdem redire (*b*). Porro Philoſophi vetuſtiſſimis temporibus capras per aures ſpirare ſcripſerant (*c*), & hominem fuiſſe, qui ſpiritu ſuo plumulas auri admotas commoveret (*d*) legitur, & fuiſſe, qui ea via reſpirarent (*e*), aeremque compreſſo ore naribusque per aurem efflarent (*f*), unaque pus (*g*); nuperi demum

(*o*) *Regn. anim.* p. 163.
(*p*) SAVIARD *obſ.* 1. *Comm. Nor.* 1736. *hiſt.* 23. VALSALV. p. 20. G. v. SWIETEN p. 733. SCHRADER *Dec.* III. *obſ.* 10.
(*p**) *Hiſt. de l'Acad.* 1754. n. 2.
(*q*) WEPFER *apoplex* p. 205. 299. VIGIER *Chir.* p. 169 VALSALV p. 20. BINNINGER C. V. *obſ.* 35 (cum tympanum plenum eſſet cerebro) HOME *med. facts* G. v. SWIETEN l. c.
(*r*) BINNINGER *Cent.* III. *obſ.* 1.
(*s*) LITTRE *Hiſtoir. de l'Acad.* 1704. *hiſt.* 2. cum ſanguis in cerebro effuſus eſſet
(*t*) MARCELL. DONAT. *hiſt. med.* p. 229.
(*u*) *Hiſt. de l'Acad.* 1733. p. 36. Vermis in tuba, tympano, & labyrintho *Journ. des ſavans.* 1692. n. 33.
(*x*) HILDAN. *Nuz der Anat.*
(*y*) RHAZES ad ALM. L. IX. c. 36. KULMUS p. 61.
(*z*) *De l'oreille* p. 30.
(*a*) Apud ERNDL. *iter angl. Bat.* p 117.
(*b*) MANGET. *Theatr.* p. 388.
(*c*) Apud ARISTOTELEM *hiſt. anim.* L. I. c. 11. PLIN. L. VIII. c. 10. Confirmat de capra, & negat eas per nares ſpirare BRADLEY *farmers direct.* p. 174.
(*d*) PALFYN *Oſteol.* L. II. c 5.
(*e*) TULP. L. I. *obſ.* 35. CHESELDEN. L. IV. c. 5. p 305.
(*f*) *Eph. Nat. Cur. Dec.* I. *ann.* VI. VII. *obſ.* 85. HILDAN. *Nuz der Anat.*
(*g*) VALSALVA p. 21.

mum, fere a principio ſeculi XVI. (*h*), fumum tabaci ore hauſtum per aures efflari numeroſi tradiderant, non abſque recentiſſimorum ſcriptorum conſenſu (*i*).

Deinde accuratius RIVINUS (*k*) anno 1689. ſcribit, ſe inveniſſe foramen ad latus poſterius fere ſupremi manubrii, prope caput mallei, ſub tympani chorda; id ſphinctere aliquo muniri (*l*), aut valvula (*m*), & adfuſa aqua adparere (*n*). RIVINI porro foramen inter nuperos plurimi agnoverunt (*o*), aliqui etiam experimento adducti. Bis ſe vidiſſe auctor eſt Cl. MALOET (*p*), & aliquando, ſed ſingulis fere in exemplis, alii Cl. viri (*q*) ajunt ſibi occurriſſe.

§. XIII. *Quæ contra id foramen dicantur.*

Verum, rotundum, circumſcriptum foramen in particula corporis humani non ampla, non poterat diu latere. Cum adeo ejusmodi nihil invenirent nuperi Cl. ANATOMICI, rejecerunt inventum, fere eo firmius, quo quisque erat peritior, negaruntque ejusmodi foramen aut in fetu reperiri, aut in adulto homine. Primi fere collegæ RIVINI ( ) novum

h) HILDAN. *Cent.* III. *obſ* 2.3. COLLE l. c. LINDEN *Med Phyſiol.* p. 523. VESLING. p. 21. SCHNEIDER *de oſſ. temp.* SCHELH. *de audit.* p 256. add. MAPPUM l c.

(*i*) PLUMIER *Mém de Trév* 1703 m. Aug p 119. VITALI *dialogh.* IV. p. 108. MILWARD *in Tralliano reviviſc.* p. 58. COWPER *append.* f. 8. CHESELDEN p 105

(*k*) Poſt diſſ. de *auditus vitiis lc.* 1. 2.

(*l*) RIVIN ibid.

(*m*) ILL. TEICHMEYERUS ſocer noſter, diſcipulus RIVINI *anthropol.* p. 221. *Vindic. Anat* p. 5 f. 7 Similia habet HAMBERGER *phyſiol* p. 565. CHESELDEN l. c. Non admittere introrſum fetum MUNNIKS l. c.

(*n*) RIVIN. ibid

(*o*) MUNNIKS *de re anatom* p. 195. WELSCH T. 59 KULMUS p. 61. COWPER l c DRAKE p 567 DIONIS *ſp anat nobg.* T. II p. 205. HOFMANN *de auditu* (in vitulis), MAZINUS *Inſt* p 121.

(*p*) *Hiſtoire de l'Acad* 1753 p 36.

(*q*) VALSALVA prope proceſſum breviſſimum p. 19. RESPINGER *theſ. anat. bot.* LEPROTIUS *Comm Bonon* T. I. p. 350. NICOLAI *Dec. obſ.* n. 11. eodem loco, ubi VALSALVA. LOESEKE p. 75.

(*r*) J. *Guil.* PAULI *præf.* ad J. v. HORNE *micrcoſ.* *Martinus* NABOTH *organ. audit.* n. 10.

novum meatum refutarunt, deinde alii, & eo ævo (*s*), & noſtro viri Cl. (*t*).

Experimenta etiam protulerunt, Argentum vivum infuſum meatui tympanum ſubire negarunt (*u*).

Fumum tabaci per aures emitti ad fraudes retulit, qui accurate in ea quæſtione verſatus eſt, *Salvator* (*x*) MORAND, negavitque eum promiſſum fumi commeatum Bononiæ aut a peritiſſimis viris potuiſſe conſpici MORGAGNUS, aut a ſe ipſo (*y*).

Denique omnium primus M. *Aurelius* SEVERINUS (*z*) aut pus, aut aerem per foramen aliquod tympani prodire negavit, & par fuit SCHNEIDERI judicium.

Quare ſi quando in cerebri morbis eam vim ſanguis legit, potuit is per foramina & vias præter naturam natas prodiiſſe, ut in variis exemplis certum eſt, potuit os petroſum carioſum (*a*) aut fractum (*b*) fuiſſe, fiſſumve (*c*), & ipſa tympani membrana rupta (*d*). Ruptam etiam fuiſſe, quando vere tabaci fumus per aurem exit, vetuſta eſt inſignis viri ſuſpicio (*e*). Ulcere eroſa fuerat in exemplo, quod WALTHERUS vidit (*f*), maleque audivit homo, in quo LEPROTTUS foramen viderat.

Denique non abſque exemplo fuerit, aut hiatum anuli non penitus perfici, aut ea forte ſede, qua tympani chorda ſubit (*g*), & qua exit muſculus longiſſimus mallei, aliquam intercapedinem ſuperfuiſſe: alio quidem, quam in RIVINIANA deſcriptione loco.

(*s*) DERHAM *phyſic theol.* p. 124. *Fridericus* RUYSCH *Theſ.* II. *aſſ.* 6. n. 4. *Theſ.* VI. n. 14. *Theſ.* VIII n. 6. HEISTER *Compend anat.* n. 6. CASSEBOHM *Tr.* III. n. 80. NESBIT p. 70. WALTHER n. 17. 18. 19.

(*t*) *Jo.* BENEVENUTUS *de epidemica febre Dominii Lucenſis* p. 27. FLURANT II. p. 483. B. S. ALBINUS apud *de la* CONSEILLERE *de audit.* BOEHMER *Oſteogr.* p. 87. GORTER *Chirurg.* n. 1005. & [illegible] MORGAGNUS *Epiſt.* V. n. 14. 15. 16.

(*u*) PAULI l. c. NABOTH l. c. MORGAGNUS p. 95.

(*x*) Apud NOLLET *Leçons de Phyſ.* T. III. p. 450.

(*y*) p. 94. 95.

(*z*) *Nov. obſ. abſceſſ.* c. 15.

(*a*) *Hiſt. de l'Acad.* 1754.

(*b*) HOME *med. fact.* p. 179.

(*c*) FABRICIUS *Sialograph.* p. 46.

(*d*) SCHNEIDER *de catarrh.* L. III. p. 403.

(*e*) IDEM ibid.

(*f*) n. 13.

(*g*) BOERHAAVE *prælect.* p. 427.

§. XIV. *Tympanum.*

A ſimilitudine nomen habet a FALLOPIO (*b*) impoſitum, & a BOERHAAVIO (*i*) confirmatum.

Cavum eſt in temporum oſſe petroſo inſculptum, utcunque rotundum (*k*), tamen ab anterioribus ad poſteriora latius, quam a ſuperioribus ad inferiora, ſuperius etiam longius, brevius inferius (*l*): Superne inminens ſquama oſſis petroſi pene extrema tympanum protegit, & poſterior.

Interior adjacet labyrinthus, cujus veſtibulum, ad promontorii modum, inter duas feneſtras, in tympani pene medium cavum, rotunde eminet (*m*).

Poſterior adſidet, & vix continuatur, proceſſus mammillaris cellula (*n*).

Anterius ſuperius tuba oſſea in tympanum aperitur (*o*).

Sub tuba canalis eſt, per quem carotis arteria ſubit (*p*), eaque ſede, tum ſuperiori, & poſteriori, tympanum totum cellulis, areolis, & trabeculis aſperum eſt (*q*) Inter duas etiam feneſtras, poſteriori loco, non rarum eſt, promontorium una trabecula oſſea, aut etiam duabus, aut cum proceſſu mammillari conjungi, aut cum ſtapedis pyramide (*r*).

Oſſicula in tympano ſuperiorem (*s*) exteriorem ſedem tenent; internam, & ſecundum altitudinem mediam ſtapes (*t*) cum ovali feneſtra (*u*); promontorium interiorem poſteriorem (*x*), imam feneſtra rotunda (*y*).

Totum

(*b*) *Obſerv.* p 24. b.
(*i*) I. R M. n. 554. BARTHOLINUS *in anat.* &c.
(*k*) Hemiſphæricam WINSLOW T. I. n. 499. Nimis rotundam pingit DUVERNEY t. 6 f. 1. t. 8 f. 1. 2.
(*l*) CASSEBOHM n 85.
(*m*) ALBIN f. 3. b. f. 4 d. DUVERNEY t 8. f. 1. B. CASSEBOHM *tab.* 2. f. 3. t. f 4. o. Jam habet VESALIUS *exam. obſ. fall.* p. 25. & PLATER p 32.
(*n*) WINSLOW n 502. CASSEBOHM n. 92.
(*o*) WINSLOW n. 503. DUVERNEY *tab.* 6. f. 1. H. *tab.* 7. f. 2. T. *tab.* 8. f. 1. 2. *tab.* 9. f. 1.
(*p*) CASSEBOHM t 3. f. 23.
(*q*) Vide MORGAGN. *Epiſt.* 7. n 6. p. 179. 180.
(*r*) WINSLOW l. n 500. CASSEBOHM n 98. *Tab.* I. f. 1. γ.
(*s*) ALBIN f 2 CASSEBOHM t. 2. f. 6. *tab.* 3 f. 23. DUVERNEY t. 7. f. 1.
(*t*) ALBIN. ibid.
(*u*) CASSEBOHM *tab.* 2 f 3. 4. *tab.* 3. f 23.
(*x*) CASSEBOHM t. 3. f. 22. 21 WINSLOW n. 500.
(*y*) ALBIN. CASSEBOHM ibid.

Totum cavum a perioſteo (*z*) obducitur, quod vaſculis pingitur (*z**), & ſponte adparentibus, & quando trunci repleti fuerunt; idemque cum faucium (*a*) membrana per tubam EUSTACHII ſubeunte continuatur, inde cum dura membrana cerebri (*b*). Idem perioſteum in oſſicula ſe diffundit, & ea operit (*c*).

In fetu fere tympanum aqua rubella (*d*) viſcida plenum reperitur: in adulto homine non infrequenter muco (*d**).

§. XV. *Malleus.*

In animalibus & quadrupedibus (*e*), & marinis (*f*) calidi ſanguinis tria fere majora oſſicula tympano continentur, & quartum minus. In avibus eorum oſſiculorum loco fere unicum eſt (*g*), & in frigidis quadrupedibus nonnullis teſtudine (*h*), lacerta (*h**), chamæleonte (*i*), ſerpente (*k*), vipera (*l*), bufone (*m*), ſatis ſimile illi avium. Id unicum oſſiculum, ſi placuerit, etiam pro duobus haberi poteſt, & ita factum eſt, ut in aliis frigidis quadrupedibus duo oſſicula numerentur, ut

(*z*) PERRAULT *du bruit* p. 198. CASSEBOHM n. 102. MORGAGN. *Epiſt.* VI. n. 46. DUVERNEY *tab.* 9. f. 1.

(*z**) DUVERNEY in *icone poſth.* p. 175. In cane adeo magna vaſcula ſunt, ut ſanguis ex iis fractis effuſus caveam repleverit PERRAULT p. 199.

(*a*) CASSEBOHM n. 102.

(*b*) IDEM ibid.

(*c*) IDEM ibid.

(*d*) MORGAGNUS *Epiſtol.* 7. n. 15. p. 194. 195. GORTER *Chirurg.* I. n. 969.

(*d**) In pueris H. FABRICIUS *de aure* L. 3. c. XI. p. 37. Pure ſæpe plenum eſt DUVERNEY p. 184.

(*e*) Simia malleum habet SCHNEIDER *os temp.* Le CAT p. 278. Elephas BLAIR *Phil. tranſ.* n. 35[illegible]. Camelus *Comm. Petrop.* T. X p. 355 Equus CASSER. t. XI Vitulus ROLFINK p. 285. Ovis CASSERIUS ibid. Canis ibid. Felis ibid. Lepus ibid. Porcus ibid. Leo SCHNEIDER *os temp.* Muſtela PEYER *obſ.* p. 6. Talpa DERHAM p. 117. Mus *lämmer* BARTHOLIN. *Cent.* II h. 73. Mus vulgaris CASSERIUS ibid.

(*f*) Phoca HARTMANN *anat. ploc.* p. 17. add. RONDELET p. 454. Turſio KLEIN T. V.

(*g*) BIRCH T. IV. p. 273. *Phil. tranſ.* n. 199 PERRAULT *du bruit. tab.* 8. f. 2. SALZMANN *obſ.* 13. PEYER *obſ.* p. 45. 50. in gallo, in pallo indico, noctua, corvo &c. Duo oſſicula facit DERHAM p. 43. 34 & in oto ALDROVANDUS *ornithol.* T. I. p. 526. 527.

(*h*) PLUMIER *Mém. de Trev.* 1703 m. Aug. PARIS. FEUILLEE. CALDESI p. 11. 12 GAUTIER T. III p. 390. 391

(*h**) Oſſiculum ramoſum reperio, fine bicorni, longa cylindro ſuſtinente laminam ovalem.

(*i*) VALISNER T. II. p. 424.

(*k*) *Mém. des ſavans étrang.* T. II. p. 185. duo tamen habet oſſicula.

(*l*) Ibid. p. 81.

(*m*) Ibid. p. 177. t. 2.

ut in lacerta (*n*), crocodilo (*o*), rana (*p*), colubre (*p**); omnino denique absque oſſiculo ſalamandra eſt (*q*). Ea fere ei, quæ in avibus forma eſt, ut ex gracili petiolo in amplitudinem fibroſam dilatetur, & adhæreat ovali feneſtræ, altera, ramoſa, fere tympani membranæ (*m**).

Eadem eſt piſcium frigidorum natura. Variis enim oſſiculis carent (*r*), calculorum vero duo (*s*), vel tria (*t*) paria in proprio cavo habent (*u*), alio omnino modo facta, quæ tamen Clar. viri pro oſſiculis auditus recenſent (*x*).

Quadrupedibus vera oſſicula ſunt, ſuo donata perioſteo (*y*), intus ſubtiliter celluloſa. In modo nato homine perfecte jam formata ſunt (*z*), & in pullo æque ac in equo grandia (*z**).

Id oſſiculum, quod tympani membranæ adhæret, & nonnullis animalibus unicum eſt, uti dixi, id *mallei* nomen a craſſiori capite accepit; quod ſuperius eſt. Circa ultimam partem ſeculi XV. innotuit (*a*), non quidem inventore *Jacobo* BERENGARIO Carpenſi, ſed teſte (*b*). In homine neſcio quomodo & ipſum, & reliqua oſſicula auditus, concinniori, quam in beſtiis figura eſſe reperio.

Longum oſſiculum, pene ad perpendiculum ſuſpenditur, ut tamen obliquitatem membranæ ſequatur, in anuli deliquio poſitum, ſecundum plus quam

(*m**) PERRAULT l. c.

(*n*) *Mem. des ſavans étrang. tab.* I. p. 168. 169. GAUTIER l. c. PLUMIER l. c.

(*o*) PARISINI.

(*p*) *Mém des ſavans étrang.* p. 171. 172. JACOBÆUS p. 79. & COITER p. 120.

(*p**) *Mem.* &c. p. 185. alterum oſſiculum avium ſimile, tum in cæcilia ibid. p. 179.

(*q*) Ibid. t. 2. p. p. 185.

(*r*) In Raja ibid. p. 187.

(*s*) RICHTER. CHARLETON. SCHÆFFER *piſc. bavar.* p. 27. in capſula peculiari.

(*t*) KLEIN.

(*u*) RONDELET p. 26. LINDEN *ſelect.* p. 412. LOCHNER ad BESLER *gazophylac.* p. 107. RICHTER. *ichthyolog.* p. 155 [duo paria] SACHS *gammarol.* p. 308. *Act. Litt. Suec.* 1725. p. 64. SEVERIN. *antiperipat.* p. 95.

(*x*) KLEIN *miſſ.* I. RICHTER. CHARLETON *mantiſſ.* p. 81.

(*y*) *Epiſt.* VIII. t. 9. SCHMIDT *de perioſt. org. audit.* FABRIC. *anat. pract.* p. 20. MULLER *de ancyloſi.* CASSEBOHMIO cur tribuit J. GLASS. *inflavum oſſ.* p. 257. In Camelo *Muſ. Petrop.* l. c. Negaverat olim perioſteum eſſe in iis oſſiculis DUVERNEY, & VALSALVA, & GOUEY.

(*z*) RUYSCH *muſ.* p. 106.

(*z**) BOURGELAT T. II. n. 2. p. 224.

(*a*) MASSA *Epiſtol.* V. p. 556. nempe malleus & incus ACHILLINI tempore inventi ſunt. ACHILLINUS ipſe non habet p. XV.

(*b*) In MUNDINUM p. CCCCLXXVII. *Iſag. anat.* p. 60.

quam mediam partem longitudinis membranæ tympani, cui longo manubrio adhæret (*c*).

Pars ſuperior craſſa, capiti ſimilis, anterius pene ſphærica, levis, ponitur in oſſis petroſi receſſu (*d*), proxime finem craſſiorem anuli. Ad poſteriora exigua parte ſui articularibus duabus lineis in medio eminentibus (*e*) medioque ſulco antrorſum latiori, poſterius planiori, oblique diviſis percurritur, quæ omnia oblique antrorſum deſcendunt.

Sub capite anguſtior paulo cervix (*f*) eſt, quæ extrorſum brevem & craſſiusculum firmumque proceſſum emittit. Is membranam tympani impellit (*g*), inque tumorem extrorſum elevat.

Antrorſum vero & paulum deorſum ex eadem cervice proceſſus longiſſimus, plerumque planus, cis finem in ſpathulæ ſpeciem ſæpe dilatatus, non ſemper ejusdem latitudinis & figuræ (*h*), ſæpe falcatus (*i*), latior figuris, in ſulcum (*k*) proprium ſubit anuli, alias enumeratum, hinc in crenam fini poſteriori ſuperiori tubæ EUSTACHIANÆ exterius inſidentem.

Non nova res eſt, ſed adumbrata a VESALIO (*l*), aque PLATERO (*m*); ab *Hieronymo* FABRICIO depicta (*n*), & magis de induſtria a *Cæcilio* FOLIO (*o*). Sed etiam VESLINGIUS hunc mallei proceſſum depinxit (*p*), &

(*c*) ALBIN. L. IV. t. 2. f 6. DUVERNEY t. 7. f. 1. NESBIT f. 15.
(*d*) CASSEBOHM t. 2. f 6. DUVERNEY p. 21.
(*e*) DUVERNEY p. 21. t. 6. f. 3. 1. 2. 3. utrinque. MERY p. 431. BERTIN. T. IV. p. 324.
(*f*) CASSEBOHM n. 121.
(*g*) WINSLOW n. 516. DUVERNEY p. 21. BERTIN. p. 326.
(*h*) Rectus, ſine ſolo curvulo NICHOLLS *tab.* 6. C. Rectus LOESEKE f. 1. t. 2. CASSEBOHM t. 2. f. 6. ALBIN. t. 2 f. 6. COWPER *myolog.* t. 26. f. 5. SUE t. 7. f. 8. BERTIN. p. 325. quantum videtur, BONHOMME t. 17. f. 7. 8. DUVERNEY *poſth.* T. 12. f. 6. b.
(*i*) Ita FABRICIUS. FOLIUS *de aure intern.* f. 3. b. TARIN. t. 30. f. 1. MORGAGNUS p. 135. MEKEL t. I. α. VESLING. SCHMIDT *perioſt.* & NESBIT p. 15. & fere etiam ALBIN. *Ic. oſſ. fet.* f 49. *adnot.* t. 1. f. 2. *oſſ. ic.* t. XI. f. 30. 32. 33. CASSEBOHM t. 3. f. 5. 9. BOEHMER t. 4. f. 1. TARIN. t. 10. f. 5 h. CANT. fig. 5. 6. 7. 8. Quaſi infractus ALBIN. *Ic. oſſ. fet.* 46. TARIN. t. 10. f. 5. i. HEISTER t. 1. f. CHESELDEN t. 4. f. 3.
(*k*) CASSEBOHM n. 126. T. 2. f. 6. BOEHMER. ALBIN. t. 2. f. 6. WINSLOW n. 518 NESBIT *oſteogr.* f. 7. a.
(*l*) L. II. c. 8. fig. N.
(*m*) Proceſſus elatior p. 33.
(*n*) *De aure* f 16.
(*o*) *De aure intern.* f. 3. & apud BARTHOLINUM in *Epiſt* p. 257. f. 7. t. 1.
(*p*) *Syntagm.* c. 8. t. 1. f. 6.

& *Samuel* Collins certe nominavit (*p**); & inter nuperos prior fere Ravius (*q*), a quo nomen habet.

Non difficillime præparatur, & ſervatur integer, ut tamen totum omititant (*r*) alii, alii ſola veſtigia (*s*) abrupti proceſſus depingant, alii Ill. viri ſerius eum receperint (*t*), & in ipſis Ravii oſſiculis idem ſæpe deſit (*u*). In ſenio nempe ad ſulcum adhæreſcit (*x*), & ad membranas, quæ muſculi aliqui tendinem obvolvunt (*x**).

Denique manubrium leniter introrſum deſcendit, inter laminas membranæ tympani, longe ad eam membranam, & ſuper medium, firmatum, fineque extrorſum (*y*) antrorſum curvulo (*z*), & latiori denique, finitur (*a*).

Celeriter oſſeſcit totus malleus, vidi tamen in fetu proceſſum brevem craſſumque & manubrium cartilagineum, ut alias ſolum caput mallei oſſeum eſſet, alias præterea proceſſus longiſſimus. Quare ex tendine induruiſſe, atque in fibras potuiſſe dividi, ut tendo ſolet, non valde videtur probabile (*b*).

§. XVI. *Incus.*

Incus cum malleo innotuerat, neque fere aliter fieri potuit, in tanta utriusque oſſiculi vicinia. Cum dente molari non inepte comparatur, niſi duo crura aliquanto magis divaricata haberet.

Sedet

(*p**) p. 932. figuram quidem t. 12. f. 4. non reperio.

(*q*) Nempe apud diſcipulos, neque enim ipſe de eo proceſſu ſcripſit.

(*r*) Non habet Duverney, niſi in poſthumis voces eo trahas p. [illegible] *apophyſe plus grele & plus deliée*, neque Perrault *du bruit.* t. 4. p. 207. Petit ad Palfyn *tab.* 14. & Palfyn *van de beenderen* t. 1. f. 3. Le Cat ad p. 276. Vieussens t. 3. f. 1. Ruysch *Epiſt.* t. 9. n. Mery f. k.

(*s*) Minimus Valsalv. p. 33.

(*t*) Morgagn. *Epiſt* VI. n. 16. 17. p. 135. 136.

(*u*) Albin. *Catalog muſc.* p. 28. 29.

(*x*) Cassebohm n. 126. Morgagnus p. 136. Boehmer p. 94. 95.

(*x**) Walther *anat. muſc. ten.* p. 616.

(*y*) Morgagn. *Epiſt* VI. n. 9. p. 124. Antrorſum Cassebohm n. 127. t. 2. f. 6. Boehmer t. 4. f. 1. Albin. t. 2. f. 6. Duverney t. 7. f. 1. Nesbit f. 8.

(*z*) Nicholls. Sub. Bertin. p. 327.

(*a*) Bifidum Mery k.

(*b*) Heister l. c. p. 160.

Sedet in tympani univerſi parte ſuperiori, exteriori, poſteriori (*c*). Pars latior, ſimilis coronæ dentis, exſculpitur, & ſulco medio dividitur, in partem ſuperiorem & inferiorem, utramque linea curvula depreſſam (*d*), medioque jugo eminente diviſam, quibus lineis antrorſum converſis cum malleo committitur, non ſine tenera in utroque oſſiculo cartilaginea cruſta, & ejusmodi capſula articulari, qualem oſſiculorum exilitas admittit.

Ex hac latitudine in duo cruſcula finditur. Brevius (*e*), ſolidius, conicum ſuperiori linea oblique retrorſum deſcendit, inferiori ad horizontem parallelum eſt (*f*), & in apicem inciſum ſine fiſſo terminatur (*g*), atque in cellulam aliquam innititur, quales ibi plurimæ incipiunt in oſſe exſculpi, cumque cellulis maſtoideis confundi (*h*). In fetu cartilagineum fuiſſe vidi.

Crus gracile, paulo longius, manubrio mallei pene parallelum, ad aliquam a tympani membrana diſtantiam (*i*) deſcendit, non quidem ad medium, ſineque dilatato, introrſum curvulo (*k*) ab ea membrana introrſum avertitur, exigua fovea eo in fine exſculptum (*l*). Extremus hujus muſculi finis convexus ſtapedem adtingit (*m*), & ad eum minimo omnium articulorum committitur.

In quadrupedibus calidis (*n*) incus reperitur, & in cetis (*o*), non perinde in reliquis claſſibus animalium.

(*c*) ALBIN. L. IV. t. 2. f. 6. & t. *muſc.* XI. f. 28. 29. DUVERNEY *tab.* 6. f. 1. &c.

(*d*) MERY p. 431. ALBIN. p. 17. DUVERNEY t. 6 f. 2. p. 22. *poſth.* p. 178. Conf. CASSEBOHM t. 3. f. 12. 13. Obſcure inſcribi BERTIN. p. 331.

(*e*) WINSLOW n. 511. &c

(*f*) MERY f. k NICHOLLS l. c. VALSALV. t. 3. f. 7. t 10. f. 1. DUVERNEY t. 7. f. 1. t. 6. f. 1. MEKEL *ic.* CORTES *miſcell.* f 12 ſatis bene.

(*g*) CASSEBOHM n. 129. In adulto homine evaneſcere IDEM. Foramen habet ALBINUS f. 47.

(*h*) Maſtoideæ cellulæ VALSALV. p. 28. in aditu MORG. *Epiſt.* VI. p. 153. DUVERNEY p. 23. WINSLOW n. 512.

(*i*) DUVERNEY t. 7. f. 1.

(*k*) BERTIN. p. 332. NESBIT f. 17. ALBIN. *Adnot.* L. IV. t. 1. f 2 t. 2. f. 6. MEKEL. VALSALV. p. 28. DUVERNEY p. 23. SUE t. 7. f. 9. 9*. CHESELDEN t. 4. f. 3. Nimis curvus BOEHMER t. 4. f. 1.

(*l*) WINSLOW. n. 512. &c.

(*m*) RUYSCH *Epiſt.* VII. t. 9. f. 1. 2. 3.

(*n*) Elephas BLAIR *Phil. Tranſ* n. 358. Bos CASSER t. XI. Equus ibid Ovis ibid. Porcus ibid. Canis ibid. Felis ibid. Talpa DERHAM p. 117. Lepus CASSER. ibid. Mus BARTHOLIN. *Cent.* II. *Hiſt.* 73. CASSER ibid.

(*o*) RONDELET p. 49.

§. XVII. *Stapes.*

Stapes ut minor eſt, ita ſerius innotuit, ejusque inventi decus æquitas jubet EUSTACHIO (*p*) tribuere. Etſi enim ſibi vindicat *Realdus* COLUMBUS (*q*), & J. *Philippo* INGRASSIAS (*r*) tribuit FALLOPIUS (*s*), & VESALIUS (*s**), tamen cum alia etiam in auditus organo invenerit EUSTACHIUS, nihil autem vel COLUMBUS vel INGRASSIAS, veri certe ſimile videtur, ab eo eſſe inventum, qui in his particulis rimandis diligentius verſatus ſit.

Id oſſiculum in media fere, ſed una poſteriori, tympani ſede ponitur ſuper promontorium, ut fere horizonti parallelum (*t*) capitulo extrorſum reſpiciat, baſi introrſum. Stapedem recentiorum, ignoratum Romanis equitum adminiculum, ſatis apte refert. Capitulum (*u*) rotundum, extrorſum modice cavum, recipit incudis longius cruſculum.

Cruſcula ſtapedis a vetuſtioribus Anatomicis fere nimis recta pinguntur (*x*), ut os triangulare fiat, aliter ac in vero ſtapede, cui curvula ſunt, & eorum quidem, quod anterius, idem & brevius eſt & rectius, longius autem magisque curvum quod poſterius (*y*). Utrumque, ut membranam innatam reciperet, ſulco (*y**) exaratur, qua quodque ſodalium alterum reſpicit. Figura utique non ſemper eadem eſt (*y***); vidi pene trian-

(*p*) *Organ. audit.* p. 154.
(*q*) *De re anat.* p. 27.
(*r*) *De oſſibus* p 7. & p. 52. f. 5. Ait ſe anno 1546. inveniſſe.
(*s*) *Obſ anat.* p. 26.
(*s**) *Exam. obſ.* p. 24.
(*t*) WINSLOW n. 523. ALBIN. L 4. t. 1. f. 2. t. 2. f. 6. & f. *muſc.* t. XI. f. 28. 29. DUVERNEY t. 4 f. 9 10. t 6. f. 1.
(*u*) DUVERNEY t. 4 f. 5. LINDEN *phyſ. ref* p. 527.
(*x*) Monente MORGAGNO ex brutis animalibus depinxerunt, ut CASSERIUS *Epiſt.* VI. p. 155. Sunt tamen & animalia, quibus rotunda ſtapedis crura ſunt, ut mus BARTHOLIN. Correxit CASSERIUS. PAREUS L. V. c 10. PAVV. *de oſſ.* p. 54. & pridem VIDIUS p 322. tum PLATERUS & LINDEN p 527. & RIOLANUS p 125.
(*y*) Etiam in icone CASSERII, VESLINGII l. c. RUYSCHII t. 9 f. 7. TARINI t. 10 f. 7 LOESEKE t. 2 f. 1. ALBINI f. 18. 5. & apud WINSLOW p. 523. MORGAG. *Epiſt* VI. p 157. Introrſum curva eſſe dudum de MARCHETTIS p. 225 Invertit, preli forte vitio, crurum rationes & diſcrimina J. EXUPERIUS BERTIN. t. IV. p 339. & olim CASSERIUS t. XI.
(*y**) CASSERIUS t. 26. f. 4. VALSALV. t. 3 f. 8. 9. 10. 11. WINSLOW p. 521. BERTIN. p. 340. MANFREDUS. SUR. COWPER.
(*y***) Vide etiam TARIN. *ic.* & MORGAGN. p. 157.

triangularem ſtapedem, longis rectiſque cruſculis, vidi valde curvis rotundum, difformem.

Baſis denique latior, ovata (z), extrorſum leniter ad tympani membranam cavula (*a*), ad feneſtram ovalem convexa (*b*), ambitum ſuperiorem habet, magis curvum, interiorem rectiorem (*c*); ſolida cæterum, neque cribri ſimilis lamina (*d*).

In ſulcum proprium oſſis petroſi recipitur, ſibi aptatum, non abſque mobilitate.

Totum cruribus ſtapedis, & baſi & capite interceptum intervallum vaſculoſa membranula (*e*) in ſulcos crurum innata obducitur, quam aliqui duplicem (*f*) cum ſpatio intermedio fecerunt, neque repugno, etſi id non vidi. Eam membranam in oſſeam naturam tranſiiſſe vidit vir Cl. (*f**).

In iiſdem pariter animalibus (*g*) ſtapes reperitur, in quibus & incus. Avibus idem oſſiculum & tympani membranæ adaptatur & feneſtræ ovali. Cartilago eſt, cujus pars exterior triangulum refert, cavum, inæquale: ejus hypothenuſa inter membranæ tympani laminas continetur, duo crura conveniunt in apice longioris pedicelli, cujus finis intimus inferitur in ovalem utrinque cavam laminam, quæ in foramen ſimile feneſtræ ovatis adaptatur.

 §. XVIII.

(z) VALSALV. f. XI. DUVERNEY &c.

(*a*) Curvum J. *v* d. LINDEN p. 527.

(*b*) MORGAGN. p. 160 VALSALVA p. 29. CASSEBOHM n. 130. BERTIN. p. 341. MERY p. 435.

(*c*) CASSEBOHM t. 3. f. 17. 18. 19. n. 130. ALBIN. t. 2. f. 6. BERTIN. p. 341. HEUCHER p. 536. Finem anteriorem craſſiorem eſſe BERTIN. p. 340.

(*d*) Ut COITER & MANFREDI. Negat VALSALVA p. 29. & MORGAGNUS. Perforatum eſſe, ſuperne, inferne & tranſverſim, ſed ea foramina membrana claudi HERVARD *hippoſteolog* p. 5.

(*e*) DUVERNEY ubique t. 5. f. 4. 6. 8. 9. & apud du HAMEL *corp anim* L. IV. c. 2 & *poſth* p. 178. MERY f. K. M. p. 436 VIEUSSENS t. 3. BERTIN. p. 340. LAMY *ame ſenſit.* p. 64. MOLINETTI *diſſ* p. 168. MANFREDUS in MANGETI *Bibl.* II. p. 273. DRELINCOURT in prælud. p. 199. MORGAGN. p. 162. PALFYN. l. c. COWPER, ADAMS *Phil. Tranſ* n. 311.

(*f*) MORGAGN. *Ep.* VI. n. 40. p. 161. 162. 163 TRICHMEYER *Anthrop.* p. 229. & prior COWPER apud DRAKE T. II. p. 334. t. 19. f. 3. ILL. etiam MORGAGNUS ex cruribus deducit.

(*f**) LOESEKE p. 16.

(*g*) Elephas BLAIR l. c. animalia CASSERIANA jam citata: mus ibid. & apud BARTHOLINUM Talpa apud DERHAM, etiam ſimia RIOLANUS *oſteol. ſim.* p. 511.

§. XVIII. *Oſſiculum ſubrotundum.*

Oſſiculi *ſubrotundi* (*h*) aliqua veſtigia apud ARANTIUM (*i*) ſagacitas MORGAGNI (*k*) invenit, cæterum vulgo *Franciſco Sylvio* (*l*) *de le* BOE tribuitur, adeo minutum, ut non mirum ſit, ultimum inter oſſa corporis humani innotuiſſe.

Ovale eſt (*m*), utrinque leniter cavum (*n*), inpoſitum, hinc ſuperficiei interiori, paulum cavæ, cruris longioris incudis (*o*), inde capituli ſtapedis parti interiori, neque enim incudi interponitur (*p*) & ſtapedi. Verum & conſtans adeſt, etſi a nonnullis Cl. viris (*q*) non admittitur, neque eſt aut incudis (*r*) apophyſis, aut ſtapedis (*s*). Eo enim remoto tamen ſubrotundum illud oſſiculum incudi porro inſidet; adhæreſcere autem per ſiccationem non recuſaverim (*t*). Ideo credam pro epiphyſi habitum fuiſſe (*t**).

Præter hæc perpetua oſſicula ſunt nonnulla ſubinde a Cl. viris aut in homine reperta (*u*), aut certe in brutis animalibus. Primum rarius, in homine tamen viſum eſt oſſiculum, quaſi ſeſamoides, malleum inter & incudem poſitum, ILL. olim ſocero noſtro (*x*) dictum.

Deinde SCHELHAMMERUS (*y*, cum de auditus organo peculiariter ſcriberet, oſſiculum dixit in muſculo interno mallei, a nemine repetitum,

(*h*) Lenticulare MERY p. 430. LAMY *ſenſit.* p. 66. Vulgo orbiculare.

(*i*) *Anat. obſ.* c. 17.

(*k*) *Epiſt.* VI. n. 8. p. 122.

(*l*) Apud LINDANUM *Phyſiolog. ref.* p. 526. C. BARTHOLINUM *inſtit. anat.* p. 458. T. BARTHOLINUM *Anat. renov.* p. 714. VESLINGIUM *Syntagm.* p. 214. etſi ejus viri oſſiculum credas ad aliud pertinere, de quo continuo dicemus.

(*m*) VALSALVA p. 28. MORGAGN. *Epiſt.* VI. n. 30. p. 154. *Scaphiforme* DUVERNEY t. 4. f. 5.

(*n*) Utrinque convexum dixit MERY l. c. quod etiam dici poteſt, ut tamen in convexitate ſit vallecula. Tres proceſſus LINDENII p. 527. nemo repetiit.

(*o*) ALBIN. *ic oſſ. fet.* f 47 50. SUE T. 9. f. 9 9*. CASSEBOHM *tab.* 3. f. 13. b. VALSALV. t. 3 f. 7. R MERY k.

(*p*) Ut LAMY l. c. MERY p. 430 CASSEBOHM n. 131. VALSALVA l. c. VERHEYEN. BERTIN p. 334. DUVERNEY l. c. f. 4 5. TARIN. t. 10. f. 3. WINSLOW n. 524.

(*q*) D de MARCHETT. p. 138. KERKRING *oſteogen* p. 223.

(*r*) Ut in *icone* COWPERI t 26. f. 6. & apud RAVIUM.

(*s*) Monet HENSING. *de apophyſ.* p. 10.

(*t*) WINSLOW l. c.

(*t**) DUVERNEY *poſth.* p. 179.

(*u*) CASSEBOHM n 123. Semel NICOLAI *obſ.* 13.

(*x*) TEICHMEYER *vindic.* p. 21. f. 2. f. 6 b. *Inſtit. pathol. pract.* p. 169. *anthropol.* p. 222. Habet etiam SCHELHAMMER c. 3. n 5.

(*y*) p. 45. 47. Glandulam carneam habet, ſed ex beſtia EUSTACHIUS t. 7. f. 5 inf.,

titum, quod forte uncus fuerit oſſeus (*y**), circa quem ejus muſculi tendo reflectitur.

Aliud eſt in ſtapedis muſculo, quod credas a VESLINGIO (*z*) intelligi, etſi is quidem vir Cl. SYLVIUM auctorem nominat: itemque & ROLFINKIUS (*a*), & FOLIUS (*b*) volunt, & SCHELHAMMERUS (*c*), & T. BARTHOLINUS (*d*), & BILSIUS (*e*). Superiores viri idem ſubinde repererunt (*f*), ſed in beſtiis (*g*).

Aliud denique oſſiculum dicitur ſubjectum fuiſſe cruri incudis (*h*) breviori, qua incipienti ſinui maſtoideo nititur. Et iſtud in brutis animalibus ſolis viſum eſt.

§. XIX. *Ligamenta oſſiculorum auditus.*

Hæ membranulæ, neque enim craſſiores ſunt membranulis, non conſtanter eodem modo ſe habent, etſi eas manifeſto in nonnullis junioribus potiſſimum tympanis vidi.

In malleo quidem duo ligamenta reperi. *Poſterius* (*i*) quidem, trianguli curvilinei ſpecie ſuſtinuit interius quidem crus longius incudis, & exterius mallei manubrium, inque muſculo ſtapedis ſui finem fecit, & continuo ductu ex tympani ambitu fere transverſum antrorſum tetendit, ſupra chordam tympani.

Anterius prope proceſſum mallei longiſſimum, eum inter & ſtapedem ex tympano natum, deorſum redivit, & mallei manubrio ſe pariter inmiſit; & cum priori ad ſepti modum partem cavi tympani ſuperiorem ab inferiori ſeparavit (*k*).

Incus

(*y**) DOUGLAS p. 27.
(*z*) *Not* l. p. 213.
(*a*) *Diſſ.* p. 285.
(*b*) F 2 g. f 2. l.
(*c*) SCHELHAMMER p. 47.
(*d*) *Anat.* p. 714 etſi & ipſe citat SYLVIUM, tamen eſt hujus oſſiculi deſcriptio.
(*e*) *Aud. organ anat* f 3 L
(*f*) ADAIR apud COWPER *myot. mm* f 9. p. 70. TEICHMEYER p. 16. f. 2. add. f. 8. k. *Eu brop.* p. 223. Conf. HEISTERUM *not.* 6.
(*g*) CASSEBOHM n 132.
(*h*) TEICHMEYER f 5 a. p. 22. *Inſt. Path* l. c.
(*i*) Quartum CASSEBOHM n. 138. Cum ſequente habet N. HABICOT, & duo ad malleum & ſtapedem pertinentia ligamenta dicit D V *lect.* c
(*k*) Secundum puto CASSEBOHMII. Acceſſoire LIEUTAUD p. 146.

Incus (*l*) manifeſtam membranulam habet, quæ in crus brevius, inque ejus ſulcum ſe inmittit, nata ex aditu ad cellulas maſtoideas, cui id cruſculum inſidet.

Stapes, cum ſuo, quem tenet, quaſi receſſu tympani, iterum membranulæ ope a majori tympani cavo ſeparatur, quæ finitur ad ejus ſtapedis muſculum.

Alia ligamenta vidit accuratiſſimus CASSEBOHMIUS (*m*), quorum unum a margine inter incudis crura ſe extendit ad tuber, ſub quo canalis ſemicircularis externus latet. Addit utique ſæpe unum vel alterum deeſſe. Aliter etiam vidi ſe habuiſſe, quam hic deſcripſi.

§. XX. *Muſculi oſſiculorum auditus.*

Duo horum oſſiculorum muſculi reguntur. Et Malleo quidem proprius, non parvus, multoque toto oſſiculo ſuo major, muſculus internus, vel *tenſor tympani* (*n*), in ſulco (*o*) ponitur, qui tubæ EUSTACHIANÆ ſuperior adjacet & exterior (*p*). In eo ſulco continetur, & oritur, multo anterius inter tranſitum carotidis cerebralis, & foramen arteriæ meningeæ, a parte proceſſus oſſis multiformis, quæ cum ala inciſuram facit, in quam cartilago tubæ recipitur; tum longe a tubæ cartilaginea ſede (*q*).

Ita anterius & poſterius tendineus, media parte carneus, tectus (*r*) quaſi vagina, pergit retrorſum (*s*), paulum extrorſum, ad tympanum usque, in quod ipſum pars ſulci huic muſculo deſtinati producitur (*t*). Ibi circa ſui ſulci finem oſſeum (*u*) nonnunquam in trochleæ ſpeciem ligamento

(*l*) PLATER p. 33. WINSLOW T. IV. n. 398. MORGAGN. n. 30. MERY *de l'oreille* p. 432. Duo ligamenta ad pedes incudis habet N. HABICOT l. c.

(*m*) Tertium n. 138.

(*n*) ALBINI. p. 189. *Internus* CASSERII & plerorumque. *Muſculus proceſſus majoris.* VALSALVA p. 24. *Quatrieme muſcle* MERY p. 440.

(*o*) DUVERNEY t. 8. f. 1. H. t. 9. f. 1. t. 6. f. 1. 5. ALBIN. t. XI. f. 29.

(*p*) MORGAGN. p. 141.

(*q*) VALSALV. MORGAGN. p. 141. ALBIN p. 189. 190.

(*r*) MORG. p. 141. DUVERN. p. 29. WINSLOW n. 401. ALBIN. p. 190.

(*s*) NICHOLLS t. 6. Utcunque VALSALV. t. 10. f 2. CASSEBOHM t. 2. f. 4. LIEUTAUD p. 144. COWPER t. 26. f. 3. n. 42. ALBIN. t. XI. f. 29.

(*t*) DUVERNEY. CASSEBOHM n. 87. 89. WINSLOW L. IV. n. 402.

(*u*) DUVERNEY p. 29. VIEUSSENS t. 2. f. 3. COWPER t. 26. f. 3. 4. b. *Bec de cuillere* WINSL. n. 500.

gamento perfectam, alias ſolo oſſe (*x*), tendinem ſuum circumflectit. Inde mutato ductu (*y*) deorſum extrorſum inclinatur, una cum ſua vagina (*z*), inque malleum inſeritur, ſub capite, ex oppoſito proceſſus brevioris, in manubrii principium, ſub proceſſu longiſſimo (*a*). Oportet aliquando aliam eſſe fabricam, ut cum muſculo externo mallei conjungatur, abeatque in monogaſtricum (*b*) muſculum, cujus quatuor ſint crura. Proximos eſſe nonnunquam WINSLOW. Sed etiam duos tendines (*c*) huic muſculo pluſculi veterum tribuerunt. Ego conſtanter ſimplicem vidi. Membranam Cl. viris creditum eſt impoſuiſſe (*d*).

Pro tenſore membranæ tympani ſolet haberi (*e*), ut eum malleum, & cum mallei manubrio conjunctam membranam, introrſum ducat, umbonem introrſum magis cogat (*e**) prominere, atque adeo cum angulus duarum quarumcunque linearum rectarum umboni impoſitarum fiat acutior, eam membranam faciat longiorem. Reſecto eo muſculo membrana laxatur (*f*). Quare non bene pro laxatore datus eſt; is enim membranæ ſtatus naſcitur eo muſculo non agente, ſed deſtructo.

Verus muſculus eſt, cujus & caro manifeſta ſit, & tendo, neque adeo pro ligamento, aut nervo (*g*) debet haberi. EUSTACHIO inventus debetur (*g**), etſi eum, ſed ex vitulo, ante annum 1561. VESALIUS obſcure deſcripſit (*h*), ut tamen ante VESALIUM EUSTACHIUM muſculum ſuum inveniſſe putem. Totum enim auditus organum, longi

(*x*) CASSEBOHM n. 89. ut in icone, NICHOLLS t. 6. MORGAGN. p 142.
(*y*) DUVERNEY t. 6. f. 5. WINSLOW n. 402. Non ſatis mutato ductu ALBIN. t. XI. f. 31. 32.
(*z*) LIEUTAUD p 45.
(*a*) MORGAGN. p. 145. DUVERNEY t. 6. f. 4. 5. EUSTACH. t. 7. ALBIN. t. 32. 33. p. 190.
(*b*) VIEUSSENS p. 40. t. 2. f. 3. WINSLOW IV. n. 402.
(*c*) CASSER t. 9 f. XI & c 13. VESLING p, 213. (bifido fini). COLLINS p. 932. Vidit etiam Cl. BOEHMER, ſed ut eodem loco infererentur *Faſcic.* I. *præf.* p. VII. *oſteolog.* p. 99. ut etiam tres viderit. In equo duos eſſe tendines GIBSON p. 45.
(*d*) CASSEBOHM n. 150. Rejicit etiam MORGAGNUS p. 146.
(*e*) MORGAGNUS p. 144. &c.
(*e**) Laxare, non bene, ARANTIUS c. 14. p. 59.
(*f*) VALSALVA.
(*g*) Nervos eſſe Cl. VAROLIUS *de nerv. opt.* ed. Francf. p. 139. 140.
(*g**) *De audit. org.* p. 157. 158.
(*h*) Bulbi nomine *exam. obſ. Fallop.* p. 25.

longi laboris opus, vir Ill. in eo libro, non certe intra annum nato deſcribit. Vesalius nuperrima fere, & poſt lectum Fallopii opus a. 1561. editum, factas adnotationes enarrat.

§. XXI *Muſculi mallei reliqui.*

Non perinde in reliquis mallei muſculis conſentitur. *Externus* (*i*) quidem *Cæcilii* Folii, aliorum *anterior* (*k*), aut *obliquus* (*l*), oritur ex anteriori fine acuti proceſſus, quem os multiforme inter os ſquamoſum & petroſum interſerit (*l**). Subit in fiſſuram (*m*), articulationis temporum cum maxillæ inferiori commiſſorum, per quam eamdem chorda tympani (*n*) exit, & in ea fiſſura teres, fere rectus, retrorſum tendit, paulumque extrorſum, & longiſſimo proceſſui mallei undique circumnaſcitur (*o*).

Summi viri hunc muſculum tuentur, & malleum antrorſum ab incude diducere perſuadentur (*p*), ut fragoris alicujus majoris effectus non tota vi ad intima organi auditus perveniat.

Fuere autem & dudum (*q*), & nuper Cl. viri (*r*), qui de veris ejus muſculi fibris carneis dubitarunt (*s*), cum multam quidem membranam, a perioſteo (*t*) propagatam, ſulcum maxillæ replere viderent, & proceſſui longiſſimo circumnaſci, cæterum carneam in ea naturam non deprehenderent. Neque mea experimenta rem expediunt. Muſculum quoties volui, oſtendi, num veras fibras viderem, plerumque dubius hæſi.

Alius

(*i*) *Muſculus externus alter* Folius f. 2. 5. *Externus* Duverney p. 27. t. 6. f. 4. 5.
(*k*) *Anterieur* Winslow n. 400. *Troiſième* Mery p. 440. f. k f.
(*l*) *Obliquus* Cowper t. 26. f. 3. 4. Douglas *Muſculus proceſſus minimi* Valsalv. T. 3 f. 5. p. 26. *Minimus* Morgagn. p. 150. *Première tete du muſcle monogaſtrique* Vieussens p. 42. Sed ſeparat Morgagnus p. 151.
(*l**) Albin. p. 187. add. t XI. f. 28.
(*m*) Duverney t. 7. f. 2. Winslow n. 400. Albin. f. 28.
(*n*) Winslow n. 400.
(*o*) Cassebohm t. 3. f. 6. Nicholls k.
(*p*) Etiam Albinus p. 187 Nicholls p. 38. Thomson *of ſenſes.*
(*q*) Schelhammer.
(*r*) Lieutaud, Mekel p. 93. 94.
(*s*) Non æque ſemper ejus fibras adparere Cassebohm n. 149. Valsalv. p. 26. & Morgagnus p. 50. Ambigit Disdier *ſplanchnol* II p. 216.
(*t*) Ligament interne Lieutaud p. 146. & olim Schelhammer p. 41.

Alius muſculus *externus* inventori CASSERIO (*u*) olim dictus, & *Hieronymo* FABRICIO (*x*), etiam minor (*y*) & obſcurior, dicitur ab oſſeo meatu auditorio naſci, qua cum membrana committitur, in parte ſuperiori & poſteriori (*z*), tegi membrana interna, quæ cerumen ſeparat, arctari ſenſim, ire introrſum per ſulcum interrupti anuli (*a*) ſupra membranam tympani in tendinem abire, ſeque juxta radicem proceſſus brevioris craſſique mallei inmittere (*b*).

Si muſculus eſt, laxat utique tympanum, & ducit ad exteriora. Verum dudum de eo muſculo dubitatum eſt (*c*), eumque alii quidem ante nos illuſtres viri non repererunt (*d*), alii, etſi repererunt, & deſcripſerunt, manifeſto tamen parum ei tribuerunt (*e*).

Glandulas eſſe VIEUSSENIUS, mihi membranam meatus auditorii videtur (*f*). Ligamentum vocat, & externum, Cl. LIEUTAUD (*f**).

Ego quidem nunquam ſatis certas fibras vidi, neque MORGAGNUS, cum lente vitrea armatus inquireret (*g*). Sed etiam CASSERIUS ægre fibras tenuiſſimas viderat, & ita pingit FABRICIUS (*h*), ut non credas verum muſculum fuiſſe, quem pictor exprimit. CASSEBOHMIUS in plerisque auribus vix diſtingui poſſe fatetur (*i*).

 §. XXII.

[*u*) *Pentæſtheſ.* p. 220. *de aure* p. 79.

(*x*) *De aure* L. I. c. 6. p. 7. Ait ann. 1599. ſe inveniſſe, & in membranam tympani dicit inſeri. Ex eo VESLINGII *tabula* c. 16. f. 5.

(*y*) Grandem pingit COWPER t. 26. f. 4. grandem CASSERIUS *tab*. IX f. 1. 2. 3. Sed recte minorem CASSEBOHM t 3. f. 6.

(*z*) ALBIN. in ſitu COWPER t. 26. f. 1.

(*a*) CASSER p. 220. WINSLOW n. 399.

(*b*) ALBIN. l c. & *tab.* XI. f. 28 30. WINSLOW n. 399. Correxit jam FABRICIUM CASSERIUS. In ipſum proceſſum NICHOLLS I. DUVERNEY *myotomol.* VALSALV. p. 25, CASSEBOHM t. 3. f. 6. In ſpinoſum proceſſum & longiſſimum SCHELHAMMER p. 43.

(*c*) ROLFINK p. 528.

(*d*) DUVERNEYUS, MERYUS, VIEUSSENIUS. In *poſthumis* ligamentoſas fibras vocat DUVERNEY p. 180.

(*e*) VALSALVA, p. 25. Fatetur ſæpe vix adparere, tum WINSLOW n. 399. Non magni momenti eſſe WALTHER *muſc. tener.* ed. noſtr. p. 600. 615. Etiam cum dubio deſcribit ALBINUS p. 188.

(*f*) p. 17.

(*f**) p. 145. 146. 154.

(*g*) *Epiſt.* VI. n. 25. p. 148.

(*h*) F. 17. 1.

(*i*) n. 148.

§. XXII. *Stapedius.*

Certus & indubiæ fidei, etſi minimus in corpore humano, muſculus eſt, a VAROLIO (*k*) inventus (*l*), a CASSERIO (*m*), aliisque (*m*) pro ligamento habitus (*n*); ab aliis pro oſſeo globulo (*o*), nunc quidem ſatis notus.

Conus eſt oſſeus (*p*) in parte inferiori poſteriori tympani, qui antrorſum prominet, & oſculo ad ſtapedem obverſo aperitur.

Is conus intus cavus eſt, totusque repletur muſculo vero (*q*), carneo, cujus tendo ex foramine (*r*) coni prodit, fertur antrorſum (*s*), & ſtapedis capituli parti poſteriori (*t*), ſub articulatione cum incude inſeritur (*u*).

Stapedem ita ad ſe trahit, ut pars poſterior altius adacta foramen ovale pulſet, pars anterior de eo foramine exeat (*x*).

Incus muſculum nullum habet, neque enim in id oſſiculum monogaſtrici muſculi alter tendo ſe inmittit (*y*), neque muſculus, quem RUYSCHIUS (*z*) ſibi ſivit elabi, nuper cuiquam viſus eſt. Quem vero etiam bifidum

(*k*) *Anat.* L. I. c. 5. p. 28. edit. Francf.

(*l*) Olivare corpus VESALII *Exam.* p. 29. 105. 106. huc refert CASSEBOHMIUS. Sed id perobſcurum eſt, cum & in mallei & in ſtapedis muſculo ejusmodi glanduiæ imago ſit.

(*m*) CASSER. p. 80 Ventrem tamen in equo vidit t. 10. p. 22. & in cane t. 9. f. 25.

(*n*) RIOLANO, quando quartum oſſiculum ligamentum eſſe ſcribit p. 225. VESLINGIO p. 214. FABRICIO L. 3. c. 5. C. BAUHINO, MANFREDO, WILLISIO, PERRAULT *du bruit* p. 103. SCHELHAMMER p. 46. Vindicat muſculoſam ejus naturam MERY p. 438.

(*o*) BARTHOLINUS, apud FOLIUM f. 2. 3. VESLING c. 8. *tab.* 5. f. 6. d. c. 16. f. 7. Manifeſto muſculus eſt, quem pingit FOLIUS f. 2. l. & filamentum tendinis vice habuit VESLINGIUS.

(*p*) CASSEBOHM n. 97. 152. t. 2. f. 3. g. f. 4. n. n. ALBIN. t. XI. f. 28. o. DUVERNEY t. 8. f. 1.

(*q*) DUVERNEY p. 30. VALSALV. p. 32. ALBIN. p. 191. NICHOLLS l. c. WINSLOW n. 405.

(*r*) CASSEBOHM *tab.* 2. f. 39. f. 4. f. DUVERNEY, NICHOLLS, ALBIN. f. 28. WINSLOW. Expeditus de ſinu oſſeo ALBINUS f. 29.

(*s*) Surſum CASSEBOHM n. 152. VALSALV. l. c. BRENDEL f. 1. ALBIN p. 129. Deorſum MORGAGNUS p. 167. rectius, ſi ex meis judico.

(*t*) Qua crus longius eſt WINSLOW.

(*u*) CASSEBOHM t. 3. f. 23. ALBIN. f. 28. f. 29. 24. In membranam abire, quæ articulum cum incude ambeat VIEUSSENS p. 48. Contra MORGAGNUS p. 166. 167.

(*x*) Ita etiam ALBINUS p. 192. LIEUTAUD p. 147.

(*y*) VIEUSSENS p. 43.

(*z*) *Theſ.* II. *aſſ.* 4. n. 17. forte errore aliquo preli.

biſidum & malleo inſeruit, & incudi Cl. MERY (*a*), is quidem manifeſto chorda eſt tympani, in qua vir cæterum ſua laude digniſſimus omnino erravit.

§. XXIII. *Cellulæ maſtoideæ.*

Chordam Tympani alias deſcripſimus (*b*). Præter eam nihil memorabile in tympano reperitur; ſupereſt, ut exitus varii, qui in tympanum ducunt, a nobis deſcribantur. Et primum ſupra malleum & incudem, & pone hujus oſſiculi crus poſterius, cellula quædam (*c*), & appendix quaſi tympani eſt, gnomonis utcumque figura, quam ſuperius lamina cranium finiens operit, poſterius in promontorii gibbam ſpeciem eminens oſſeus colliculus limitat.

Pone hanc cellulam incipit os petroſum, dudum ſuper proceſſum mammillarem, cellulis excavari, quæ deinde, ut cum adultiori vita is proceſſus producitur, ita & ipſæ una deſcendunt, & producuntur. Majores fiunt variæque (*d*), magnæ (*e*), parvæque (*f*), patentes in ſe invicem.

Quæ cellulæ ſupra proceſſum ſunt (*g*), iis neque fetus deſtituitur, in quo tamen lego, ex adverſariis meis, me ſæpe, unicam grandem cellulam reperiſſe (*h*).

Quæ ſunt in proceſſu, eæ utique cum eo ipſo naſcuntur (*i*), dum lamina oſſis exterior a muſculo biventre detracta, ab interiori, per duram matrem revincta, & firmiori abducitur, mediæque inter utramque diploes cellulæ in longitudinem exporriguntur.

Verſus eum proceſſum poſterior pars tympani etiam cellulis aſpera eſt (*i**).

(*a*) p. 437. f. K. *Progr. de la Mèdec.* 1697. p. 27. 28. 105. apud DIONIS p. 576.
(*b*) L. X. p. 226. 227.
(*c*) ALBIN. *adnot.* L. IV. *tab.* 2. f. 6 c. Antrum vocat VALSALVA p. 22. MORGAGNUS *Ep.* V. n 24. p. 106. Sinuoſitas maſtoïdea eſt CASSEBOHMIO T. 2. f. 3. Q. f. 4. l. Habet etiam DUVERNEY t. 7. f. 1. F. f. 2. G. *Embouchure maſtoidienne* WINSLOW IV. n. 397.
(*d*) MORGAGN. l. c. p. 106.
(*e*) Parvæ CASSEBOHM t. 2. f. 4. DUVERNEY t. 9. f. 1.
(*f*) Grandiores DUVERNEY t. 7. f. 2. Multo etiam majores coram video.
(*g*) CASSEBOHM n. 92.
(*h*) Etiam ibid. CASSEBOHM. Inſigne foramen SCHELHAMMER c. 3. n. 2. An ſimile quid eſt cavum peculiare, in Fele, ſepto oſſeo a tympano ſejunctum Cl. LOESEKE *obſſ.* p. 16. & in fele & in cane dictum CLAUDIO PERRAULT *du bruit.* p. 195.
(*i*) FALLOPIUS, BERTINUS *oſteol.* T. II. p. 74. MORGAGN. l. c. p. 106.
(*i**) WALTHER *membr. tymp.* n. 7.

Animalia, quæ acute audiunt, alia & alia antra reſonabilia in cranio habent (*k*), idemque totum celluloſum (*l*) eſt docili belluæ elephanto. In avibus, quibus muſica auris eſt, ſupra & infra cerebrum utraque auris interne cum altera communicat (*m*), & alioquin cellulæ inter duas cranii laminæ (*n*) interruptæ abundant.

In iis, quas deſcripſi, cellulis membrana vaſculoſa eſt, & ſuccus ruber, ut in oſſibus ubique, neque hic quidquam peculiariter glanduloſum reperio, aut magis analogam pituitariis ſinubus (*o*). Muco utique rubro, ut tympanum, totas repletas vidi, neque dubium eſt, viam inter eas, tympanumque patere (*p*).

In ima parte ſquamoſa oſſis temporum cellulæ ſunt, quæ & ipſæ cum maſtoideis communicant (*q*).

§. XXIV. *Tuba Euſtachiana.*

Anterior & grandior alia via eſt, quæ ex tympano ducit. Incipit in tympano dimidiato canali, conſpicuo (*r*), ante promontorium, indeque antrorſum pergit, & una paulum introrſum. Effoditur in oſſis petroſi ſolius (*s*) parte interiori, & demum ſcabro & difformi oſtio hiat, inter ſpinam oſſis multiformis & ductum arteriæ carotidis (*t*). Eundo anguſtior fit, ut pars lacera, quæ ex oſſe petroſo prodit, anguſtior ſit, quam aditus ex tympano (*u*). Sectio inæqualis eſt, ellipticam Cl. viri dixerunt (*x*).

Ea

(*k*) VESALIUS *exam* p. 20. Amplior eſt cavitas tympani, quando proceſſus maſtoideus deficit LOESEKE *obſſ.* p. 16.

(*l*) Tympani in eo animale cavum celluloſum eſt BLAIR, & totum cranium celluloſum IDEM *Phil. Tranſ.* n. 326. 327. & MOULINS p. 38. & PARISINI, & STUKELEY *Phil. tranſ.* n. 358.

(*m*) BIRCH. T. IV. p. 273. 546. *Phil. tranſ.* n. 206. it. 199. CLAYTON *miſcell.* III. p. 331.

(*n*) NEBEL *de curat. electr.* p. 20. *Anat. Compar.* p. 112.

(*o*) WINSLOW T. IV. n. 397. VIEUSSENS. Inter ſinus octo capitis quarto loco numerabat VIGIER *Enchir. anat.* l. c. 8.

(*p*) SCHNEIDER *de oſſ. temp.* BERTIN. T. II. p. 72 74. Inanes ſemper eſſe MORGAGNUS *Ep.* V. p. 107. neque communicationem admittit IDEM p. 107. 108. 109. Ita tamen vidi, ut deſcripſi; aliter procul dubio vidit vir ILL.

(*q*) BERTIN. *Oſteol.* T. II. p. 73.

(*r*) Vide ALBIN. t. XI f. 29 DUVERNEY *tab.* 9. f. 1. B. hic peramplum pingit.

(*s*) MORGAGNI *Epiſtol.* VII. n. 12 p. 190.

(*t*) Conf. EUSTACHIUM p. 162. WINSLOW. T. IV. p. 388.

(*u*) CASSEBOHM n 88. VALSALVA p. 41. t. 3. f. 3. H. f. 14. C. *tab.* 10. f. 1. ad d. f. 2. b. VIEUSSENS t. 3. f. 3.

(*x*) VALSALVA p. 41.

Ea in ſede ſecunda tuba huic oſſeo canali adaptatur, quæ & ipſa de coni genere eſt, & eundo dilatatur (*y*), donec in faucibus, ſupra mobile palatum, proxime radicem alæ pterygoideæ internæ (*z*), paulo poſterius, quam aditus a naribus (*a*), ad fauces aperiatur, & oſtio peramplo, exterius longius procurrente (*b*), ſuperius breviori, introrſum antrorſum aperto pateat. Tumidus anulus (*c*) membranaceus oſtium ambit, in quo glandulæ mucoſæ ſunt. Hæc pars tubæ conpoſitæ naturæ eſt. Suprema pars oſſea eſt aſpera, inæqualis, ex oſſe temporum conpoſita & multiformi (*d*), miſta membrana. Mediæ ſe cartilago vomeris ſpecie (*e*) adaptat, quae minorem partem tenet & latera. Finis membranaceus eſt.

Vidi eam cartilaginem trifidam fuiſſe in fine ſuo, & ſulcum inferius habuiſſe, in quem ſtylus exibat oſſeus. Vidi etiam duas fuiſſe cartilagines, ſuperiorem, ex ipſo oſſe continuatam (*f*), & inferiorem, quæ oſtium (*g*) confirmaret. Vidi ejus loco oſſeam quaſi cylindrum inferiorem, mediam, ſedem cartilagineæ partis confirmaſſe. Aliter VALSALVA deſcripſit, ut cartilago ſuperiorem dimidiam partem canalis teneret (*h*), & anuli partem faceret (*i*). Aliter iterum Cl. LIEUTAUD (*k*) duas numerat cartilagines, poſteriorem majorem, triangularem, craſſam, oſſibus nexam, ex quibus tuba prodit: alteram minorem, neque adtingentem tubæ oſtium.

Latera compreſſi habet (*m*), & ſectio ellipſin refert.

In fetu tota (*n*) membranea eſt, absque cartilagine.

Membrana

(*y*) VALSALVA p. 41. t. 3. f. 3. G. f. 4. D. D. *tab.* 10. f. 2. ad c. t. 4. K. L. p. 55. & t. 3. f. 3. ab A. medio ad imum VIEUSSENS. WINSLOW. n. 391. ALBIN. *tab.* XI. f. 29. ad x y.

(*z*) EUSTACH p. 162. WINSLOW n. 387. In oſſe integro DUVERNEY t. 9. f. 2. C. *Phil tranſ* vol. 49 P. I *tab* 1.

(*a*) ALBINUS *tab* 10. f. 16.

(*b*) VIEUSSENS.

(*c*) MORGAGN. n. 13. p. 191. DUVERNEY p. 16. WINSLOW T. IV. n. 391.

(*d*) WINSLOW T. IV. n. 390.

(*e*) Ita fere TARIN. *tab.* 35. b l. m. n. niſi quod in parte ſuperiori tubæ eam ponit. Interiorem WINSLOW T. IV n. 390. poſteriorem DUVERNEY p. 15. Compara ALBINI *iconem muſc.* t. XI f 29 u w v

(*f*) Ita etiam MORGAGNUS l. c. p. 190. EUSTACHIUS p. 162.

(*g*) Semicirculurem MORGAGN. n. 13. p. 191.

(*h*) p 41 f 14 D D. *tab* 10. f. 2. c.

(*i*) Ibid EUSTACHIUS ibid.

(*k*) p. 14[illegible]

(*m*) EUSTACHIUS t 162.

(*n*) HIRSCHEL *de differ. fet.* p. 22.

Membrana interna tubæ in principio ad fauces mollis, mucoſa, glandulоſa, ſenſim in tenuitatem perioſtei degenerat (*n**).

ALCMÆONI hactenus nota fuiſſe creditur, ut certe aurem inter & vias reſpirationis iter liberum eſſe noſſet (*o*). Rectius viam ab aure ad palatum deſcripſit ARISTOTELES, per quam vena deſcenderet (*p*). VESALIUS tubam notam habuit, ut tamen pariter pro aere admittendo, & pro nervo Quinti paris emittendo inſervire diceret (*q*). Sed & J. *Philippus* INGRASSIAS (*r*) eam viam demonſtravit. Multo tamen accuratius in ea deſcribenda EUSTACHIUS (*s*) verſatus eſt. Recentiores aliqui (*t*), neque ſoli galli (*u*), *aquæductus* nomine deſcripſerunt, dudum ideo increpati, quod id nomen proprium ſit canali, qui durum nervum ex calva educit.

In quadrupedibus calidis (*x*), & in avibus (*y*) etiam conſtanter reperitur, & in frigidis nonnullis tuba (*z*) primaria via eſt ſonorum. Negat in colubre adeſſe Cl. GEOFROI (*a*). Ranæ magna eſt, & patula (*a**).

§. XXV. *Quomodo ea tuba in aurem pateat.*

Tuba perpetuo patet, & meatui narium, quem diximus infimum (*b*), ita obvertitur, ut aer ea via adveniens tubam neceſſario ſubeat (*c*), nonſolum

(*n**) VALSALVA p. 42.

(*o*) Capras per aures ſpirare apud ARISTOTELEM *hiſtor. anim.* L. I. c. 11.

(*p*) Ibid.

(*q*) *Examen obſ. Fallop.* p. 28. ita PLATER p 31. INGRASSIAS l. c. Procul dubio chordam tympani viderunt, cujus ſulcus tubæ proximus adjacet.

(*r*) C. 1. *Comm* 8. p. 97.

(*s*) *Audit. org. exam.* p. 162.

(*t*) DUVERNEY p. 14. *poſth.* p. 175. DIONIS. I. *la* CHARRIERE, DROUIN p. 115. VIEUSSENS p. 55.

(*u*) BOHN BLAIR. WELSCH *tab.* 30. 54. WOLF *von den Abſichten* p. 14. Ante eos JESSEN *Anat. Prag.* SCHNEIDER *de oſſ. temp.* BARTHOLINI, *Thomas* & *Caſp.* RIOLANUS SCHENK *ſchol. part.* c. 40. Emendant errorem SCHELHAMMERUS p. 57. MORGAGNUS. WINSLOW n. 386.

(*x*) Elephanto *Phil. tranſ.* n. 358.

(*y*) MOULIN. *Phil. tranſ.* n. 199.

(*z*) CALDESI p. 13. in teſtudine. Habet etiam GAUTIER *obſ. period.* III. p 391. & VALISNER. T. II. p. 397 in chamæleonte.

(*a*) *Mém. preſ.* T. II. p. 185.

(*a**) Etiam in bufone americano *Verhandel van de Holl. maatſchapp.* T. VI. p. 277.

(*b*) p. 130.

(*c*) DUVERNEY p 88 *poſth.* p. 176. VIEUSSENS p 55. LAMY *ame ſenſit.* p 82. MERY ibid. p. 428. DEIDIER *Anat.* p. 307.

ſolum dum deglutimus (*d*), ſed in naturali inſpiratione, quæ per nares fit, Quando ſpiritus retinetur, videtur depreſſum velum palati viam in tubam facere liberiorem, ut aurem cum ſtrepitu ſubeat (*e*), & viſum fit, retentum aerem membranam tympani rupiſſe (*f*).

Ea adeo via etiam per ſternutationem (g) tympanum repurgari dictum eſt, globulosque auri infixos per os ejectos eſſe (*h*), quo in caſu neceſſe eſt, membranam tympani ampliori foramine patuiſſe.

Chirurgi etiam nuperi inſtrumenta ſua (*i*) per os in tubam immittere didicerunt, perque eam viam in morbis aurium medicatos liquores injicere; & liquores medicati in ulcus circa proceſſus (*k*) mammillares inpulſi in os utique deſcenderunt.

Ob cartilagineam ſuam naturám perpetuo aperta manet, neque ulla eo in itinere valvula (*l*), neque ejus aliqua neceſſitas eſt (*m*), cum ex ore ad tubam via in deglutiendo nulla ſit; ea enim in actione palatum mobile depreſſum, & ad linguam adductum, nullum omnino ad tubam EUSTACHII acceſſum admittit (*n*). In vomitu, quando turpi ſpectaculo cibi per nares redduntur, aliquid ſubire poſſit, etſi etiam tunc anguſtia oſtii oſſei, quo tuba ex cranio exit, eſt pro cuſtodia.

A muſculis Tubam dilatari, & viciſſim comprimi conjectura eſt, cum circumflexus quidem palati mollis aliqua parte a cartilagine tubæ naſcatur (*o*), eam deorſum ducturus, dum ad hamulum pterygoideum, tanquam ad firmam ſedem, deſcendit. Ita hactenus tuba EUSTACHIANA dilataretur

(*d*) SCHELHAMMER p. 256.
(*e*) EUSTACHIUS p. 163.
(*f*) DUVERNEY p. 177.
(*g*) MORGAGN *Ep.* VII. n. 14. p. 192. RHAZES ad MANSOR. L. IX. c. 36. CAMER. *Mém. Cent* II. n 51.
(*h*) SCHELHAMMER l. c. NABOTH *de audit. diſſic.* n. 8. & SCHNEIDER *de oſſ. cribriſ.* p 455.
(*i*) GUYOT *Hiſt. de l'Acad.* 1724. p. 53. WATHEN *Phil. tranſ.* vol. 49. P. I. Commodius per nares injici PETIT ad PALFYN T. II p. 472.
(*k*) VALSALVA p. 114.
(*l*) COITER c. 13. LAURENTIUS, BAUHINUS, WILLISIUS.
(*m*) Refutat KEMPER *de valvul* n. 37. MORGAGNUS *Epiſt.* VII. n. 14. p. 192.
(*n*) Vide in L. XVIII. Sect III.
(*o*) MORGAGN. *Ep.* VII. n. 26. p. 212. VALSALVA p. 43. 44. 117. t. 4. ALBIN. p. 246. WINSLOW t. IV. n. 498.

retur (*p*). Contra Ill. Albinus mavult tubam ab eo muſculo tantillum conprimi (*q*), & junior Duverneyus negavit dilatari (*r*). Mihi, cui cartilago inferiorem partem tubæ tenet, eam a muſculo ſecundum hamulum pterygoideum circumflexo probabile ſit dilatari. Viciſſim eamdem inter muſculum, interque levatorem palati mollis, pars tubæ mobilis media interponitur (*s*), & a muſculo levatore tumente hactenus urgeri poteſt, ut vel mucus ex ea exprimatur, vel id, quod præter naturam impactum fuerit.

§. XXVI. *Feneſtra. Ovalis & rotunda.*

Ex tympano in aurem intimam duplex potiſſimum via eſt. Prior, major, magis conſpicua, medio fere in tympano (*t*), poſterius inter promontorium (*u*) & aquæductum eſt; ovalis, aut renis ſimilis (*x*), nempe ut ambitus inferior & anterior, perinde ut in ſtapedis baſi, rectior ſit, ſuperior & poſterior magis curvus (*x**). Verſus veſtibulum ora eminente (*y*) ambitur. Verſus tympanum canalis fundum perficit, qui ſatis profundus (*z*) inter eumdem aquæductum, & promontorium intercipitur. In eo canale ſtapes ponitur. Non penitus a ſtapede feneſtram repleri Cl. viri eſt obſervatio (*a*), vera, ſi de perfectiſſima repletione ſermo eſt.

Membrana nulla in hac feneſtra eſt, quam video eo loco a Cl. viris (*b*) poni, quem baſis ſtapedis occupat: Quam dicit membranam Ill. Morgagnus (*c*), ego intelligo perioſteum eſſe veſtibuli.

Feneſtra

(*p*) Morgagn. Valsalva p. 43. Winslow.
(*q*) p. 247.
(*r*) *Myotomol.* p. 178.
(*s*) Jam Eustachio morente. Conf. Valsalva t. 4. Albin. t. 10. f. 13. 14. 15. Cowper t. 29. f. 1.
(*t*) Fallop. Albin. *Adnot.* L. IV. t. 1. f. 3. 4.
(*u*) Cassebohm t. 2. f. 3. f. 4. o. Duverney t. 8. f. 1. 2. Conf. Albin. t. XI. f. 28. 29.
(*x*) Folius f. 6. Cotugnus t. 1. f. 6. Hilus inferior eſt.
(*x**) Cassebohm l. c. n. 94.
(*y*) Habet Winslow T. I. n. 505.
(*z*) Sinum vocat Morgagnus p. 176. ovalem pelvim Cotugnus *aquæd. aur. intern.* p. 2.
(*a*) Walther l. c. n. 8.
(*b*) Gorter *Chir.* n. 976. Teichmeyer *antropolog.* p. 229. Lieutaud p. 149.
(*c*) *Epiſt.* VII. n. 1. p. 174.

Feneſtra *rotunda* moleſtiori loco ponitur, inferior (*d*) priori, in promontorii receſſu poſteriori & imo exſculpta, ut oblique poſteriora & exteriora reſpiciat (*e*), & ipſa ex ovali figura (*f*) in acumen deorſum procurrat, & eo ductu longior ſit (*g*).

Ea quidem feneſtra in proprio ſulco (*h*) membranam (*i*) continet, qua a tympani ſcala ſeparatur, ad cochleam rotunda eſt (*k*); canalis enim eſt potius, quam foramen, cujus duo ſunt oſtia.

Utraque feneſtra debetur FALLOPIO (*l*). Ovalis æmulam feneſtram ea omnia animalia habent, quibus mallei genus eſt in tubæ ſpeciem dilatatum, præter quadrupeda adeo, & aves, & frigida animalia aliqua (*m*).

Minus late patet feneſtra rotunda, neque præter quadrupeda calida reperitur.

§. XXVII. *Minora foramina tympani.*

Ea quidem nominaſſe ſuffecerit, cum alioquin ea oporteat repetere. Huc ergo faciunt aditus nervuli, qui chorda tympani dicitur (*n*), ejus exitus ex tympano: nervuli multo minoris in ſtapedium (*o*) muſculum iter; arteriolæ ex ſtylomaſtoidea ad tympanum (*p*) via: particula aperta aquæductus (*q*), qua nervus ad cellulas maſtoideas nudus eminet.

Inprimis autem, qua ſede petroſa pars oſſis temporum cum ſquamoſa committitur, ea ſede tres fere arteriolæ (*r*) a ramo carotidis externæ meningeo in tympanum deſcendunt, quas ſuo loco dicemus. In ſceleto nuda foramina ſuperſunt. Ea creditur eſſe via, per quam ſanguis (*s*), &

(*d*)) CASSEBOHM l. c. i. & e. ALBIN. l. c.
(*e*) MORGAGN. l c. n. 4 p. 178. WINSLOW n. 506.
(*f*) FOLIUS f. 6.
(*g*) ALBIN. l. c. CASSEBOHM l. c. Parabolicam vocat COTUGNUS p. 7.
(*h*) DUVERNEY p. 20. CASSEBOHM n. 95.
(*i*) VALSALV. p. 34. DUVERNEY l. c.
(*k*) MORGAGN. *Epiſt.* XII. n. 63. p. 469.
(*l*) *Obſ.* p. 27.
(*m*) Teſtudo PLUMIER *Journ. de Trév.* 1703. m. Aug. CALDESI p. 11. 12. PARISINI, GAUTIER l. c. Coluber GEOFROI *Mém préſ* T. II. p. 185.
(*n*) LIEUTAUD p. 151. ZINN. p 38. &c.
(*o*) ZINN *Epiſt.* ad WERLH p. 38. LOESEKE f. 1. &c.
(*p*) *Faſcic.* III T. I. n. 16. ZINN.
(*q*) BERTIN T. II. p 405.
(*r*) Senſit WALTHERUS l c. n. 16. p. 29.
(*s*) WEPFER *apopl.* p. 105. 299. VALSALV. FABRIC. *ſciagr.* p. 46. VIGIER p. 163.

& pus (*t*), & ichor (*u*), & cerebrum (*x*) ex cranii cavea in tympanum, hinc, ſi via aliqua eſt ex tympano in meatum, porro tot in exemplis de meatu externo effluxit; & ipſum nativum tympani humorem eamdem via credunt Cl. viri a dura membrana cerebri advenire (*y*). Contra aerem alii per eam ipſam viam ad duram membranam penetrare putant (*z*). Adjunt immiſſum per tubam EUSTACHII liquorem per eamdem viam in cranium penetrare.

Viæ adſunt utique in ſceleto (*z**); ſed in vivo plenæ ſuis vaſculis, nihil quidquam transmiſſuræ, niſi violentia aliqua eas laxaverit. Aliquoties in ejuſmodi gravioribus malis ipſa oſſa petroſa rupta vidi; poteſt & alio præter calvam loco arteria rupta fuiſſe (*a*).

§. XXVIII. *Veſtibulum.*

Intima pars organi auditus ſupereſt, quam communi vocabulo dicunt *labyrinthum*, quod ante declaratam anatomen innumerabiles ea in ſede canales veteres poſuerint (*a**). *Veſtibulum* ſedem ejus labyrinthi (*b*) mediam tenet. Rotundula eſt cavea, in ſede media petroſi oſſis, quæ tympanum reſpicit, & promontorium facit.

Minutius ſi inſpexeris, in hac exigua camera duos invenies, aut tres, receſſus.

Eorum inferior orbicularis (*c*), vel hemiſphæricus (*d*) eſt.

Iterum ſuperior dimidii ovi ſimilis, ellipticusve (*e*), ad ſedem oſtii canalis ſemicircularis medii proprii ponitur.

Tertius

(*t*) *Comm. Nor.* 1736. *hebd.* 23. VALSALVA.

(*u*) VALSALV. p. 36. 37. 38. 39. ut croceus liquor, qui duram matrem vitiaverat, in tympano reperiretur p. 39. SAVIARD *obſ.* I. VIGUIER l. c.

(*x*) BINNINGER *Cent.* V. *obſ.* 35.

(*y*) VALSALV. p. 40.

(*z*) IDEM p. 35. Habet etiam ejusmodi experimenta PACCHIONUS *Opuſcul. ſcientif.* T. III. p. 135.

(*z**) VALSALV. p. 34. ſeqq. CASSEBOHM *Tab.* I. f. 3. n. & n. 22. Addit in adulto raro reperiri. Habet etiam la CHARRIERE p. 118. ni fallor, & VAUGUYON p. 321. neque enim hos libros nunc coram habeo.

(*a*) G. de la MOTTE *Chir. compl.* II. p. 335. & WEPFER l. c.

(*a**) FABRIC. c. 1.

(*b*) CASSEBOHM t. 4. f. 2. c. f. 9. VALSALV. t. 8. f. 1. 2. 4. 5. t. 10. f. 12. MERY p. 426. ALBIN. *adnotat.* L. I. t. 1. f. 6.

(*c*) CASSEBOHM t. 4. f. 8. f. fig. 11. h. f. 12. k.

(*d*) MORGAGN. *Epiſt.* XII. n. 5. p. 383. 384. ALBIN. t. 1. f. 6. n. COTUGNUS p. 3. T. I. f. 3. h.

(*e*) CASSEBOHM t. 4. f. 8. 9. t. 5. f. 1. e. Semiovalis MORGAGN. n. 5. p. 384. ALBIN. t. I. f. 6. m. COTUGNUS p. 3. T. I. f. 3. g.

Tertius *ſulciformis*, receſſus (*f*) locum tenet, qua oſtium eſt canalis communis ex duobus ſemicircularibus coaleſcentis.

Eos receſſus lineæ eminentes oſſeæ dirimunt (*g*). Earum præcipua pyramidi ſimilis apice denticulis exaſperato conſpicuo terminatur (*h*).

In eo veſtibulo reperitur pulpa nervea (*i*), quæ perioſteo (*k*) continetur. Eam inter pulpam & parietes oſſeos aliquis vapor eſt, qui in humorem (*l*) colligitur. Quare aerem ibi contineri, etiam ſi omnes auctores conſentirent, non poteſt accurate admitti (*l**).

In id veſtibulum multa patent foramina, grandiora quidem,, oſtium ſcalæ cochleæ alterius (*m*); oſtium canalis ſemicircularis ſuperioris ſuperius (*n*); oſtium canalis ſemicircularis inferioris inferius (*o*); oſtium canalis ſemicircularis ſuperioris & inferioris commune (*p*); oſtium ſuperius (*q*), & inferius (*r*), canalis ſemicircularis externi; foramen ovale, ad tympanum patens (*s*); ductus exigui nervei, qui pulpam nervi mollis admittunt (*t*), maculæve minores ſimili itineri deſtinatæ (*u*); & arteriolarum, non valde mihi notarum (*x*), ex acuſtica natarum, venarumque (*y*) itinera.

Per foramen ovale aer & humor ex tympano in veſtibulum aditum habere (*z*) creditur.

(*f*) MORGAGN. n. 5. p. 385. ALBIN t. 1. f. 6 o.
(*g*) COTUGNUS p 4.
(*h*) IDEM p. 4 t. 1. f. 3. k.
(*i*) Mucilaginem vocavit in piſcibus & in lacertis GEOFROI p. 186. 188. De ea alias, ſed confer CASSEBOHM n. 231. 232, 233. 234. VALSALVA p. 72. Houpe DUVERNEY p. 48. VIEUSSENS p. 70. Add. LIEUTAUD p. 149.
(*k*) CASSEBOHM n. 237. MORGAGN. *Ep.* XII. n. 54. VALSALV. p. 79.
(*l*) CASSEBOHM n. 234. MORGAGN. n. 64. VIEUSSENS p 71 COTUGNUS p. 22.
(*l**) VIEUSSENS, VALSALVA, MUSSCHENBROECK, LAMY *des ſens* p. 76. &c.
(*m*) CASSEBOHM f. 9. i. conf. ALBIN. f. 6. T. I. t. II. f. 3 c.
(*n*) CASSEBOHM t. 4. f. 8. a. f. 9. a. ALBIN. t. 1. f. 6. i. conf. & t. 2. f. 5.
(*o*) CASSEBOHM f. 8. b. f 9 b. ALBIN. t. 1. f. 6. i.
(*p*) CASSEB. f. 9. c. ALBIN t. 1. f. 6. l.
(*q*) CASSEB. f. 8. 9. d. ALBIN. t. 1. f. 6. d.
(*r*) CASSEB. f. 8. 9. e. ALBIN. t. 1. f. 6. c.
(*s*) CASSEB f. 9. g. ALBIN. t. 2. f. 5 i. cum ſtapede.
(*t*) Quinque CASSEB n. 227. 229. 230. VALSALV. t. 9] f. 2. t. 10 f. 2. Duo, tria MORGAGN. *Epiſt* XI. n. 41.
(*u*) MORGAGN n. 48.
(*x*) CASSEB. n. 24.
(*y*) [illegible] t. 2.
(*z*) VIEUSSENS p. 30. add. LAMY *prefat.*

Secunda cavitas eſt FALLOPII (*a*), & forum metallicum VESALII (*b*). Habent & aves (*b**), & quadrupeda frigida.

§. XXIX. *Canales ſemicirculares in univerſum.*

In fetu os petroſum ſub tenui cruſta, levique (*c*), multam celluloſam fabricam, mollem, ebriamque ſucco continet. In eo celluloſo textu oſſeo veri diverſiſſimæ naturæ canales, fragiliſſimo oſſe facti, diſtincti, continentur, jam tunc perfecti, quando homo in lucem editur. Ea in ætate hos tubos nudos, aque celluloſo textu liberos, non difficile eſt parare, & primus FOLIUS (*d*) eos nudatos pinxit, deinde *Johannes* MERY (*e*). Dum adoleſcit idem os, celluloſus quidem textus dureſcit, & arctiores fiunt ejus areolæ, & demum cum teſta canalium ſemicircularium inſeparabili nexu conjunguntur, neque tunc niſi ex arbitrio artis eos tubulos reſtituere integrum eſt (*f*). Tenent ſedem oſſis petroſi poſteriorem (*g*), ſuperiorem, exteriorem. In fetu ſponte, ut tenui oſſe tecti, ſe efferunt (*h*), in adulto homine minus (*i*).

Omnibus commune eſt, paulum ultra ſemicirculum flexu (*k*) ſuo abſolvere, omnibus etiam oſtiola habere in veſtibulo, eaque pleraque (*l*), latiora aliquantum (*m*), quam eſt medius quisque canalis, cæterum partim elliptica (*n*), partim rotunda (*o*), uti ipſius canalis ſectio partim ellipſis

(*a*) *Obſerv.* p. 29. a. b.

(*b*) *Exam. obſ Fallop.* p. 26.

(*b**) ALDROVANDUS in oto, I. p. 527. PARISINI, & CALDESI in teſtudine, qui & nervos ibi viderunt.

(*c*) Eburneam ait HEBENSTREIT *de diploe.*

(*d*) F. I.

(*e* L. c. f. E. tunc CASSEBOHM t. 4. f. 4. 5. 6. 12. WINSLOW n. 531.

(*f*) WINSLOW l. c.

(*g*) CASSEBOHM n. 171. ALBINUS *Ic. cit.* VALSALV. t. 10. f. 1. 2. &c. COTUGNUS t. 1. f 3.

(*h*) *Ic. oſſ. fet.* t. 3. f. 19. BERTIN. T. II. p 89. COTUGNUS t. 1. f. 4.

(*i*) Infantis ALBIN. t. 2. f 1. tum talpæ DERHAM.

(*k*) VALSALV. t. 8. MORGAGN. p. 390. 391.

(*l*) Non omnia MORGAGN. p. 390.

(*m*) PLATER p. 32. CASSEBOHM n. 173. VALSALV. t. 4. f. 5. 10. VIEUSSENS p. 75. DUVERNEY t. 8. f 9. p. 35.

(*n*) CASSEBOHM n. 174. VALSALV. p. 62. MORGAGN. p. 385. DUVERNEY p. 35.

(*o*) CASSEBOHM ib. VALSALV. p. 61. MORGAGN. ib. DUVERNEY. l. c.

ellipſis eſt, & partim circulus (*p*). Omnibus etiam intus eſt ſuum perioſteum (*q*), vaſculoſum; ſuusque, ut in veſtibulo, humor (*q**).

Late per regnum animale dominantur, in quadrupedibus calidis (*r*), frigidis (*s*), avibus (*s**), etiam piſcibus (*t*). In ſolis ſerpentibus (*u*) dicuntur deſiderari. Numerus plerumque, & in homine pene conſtantur (*x*), trium eſt, nonnunquam duorum (*y*), plurium nunquam.

§. XXX. *Canales ſemicirculares ſigillatim. Perpendicularis ſuperior, inferior, horizontalis.*

Varia nomina his canalibus impoſita fuerunt, & inter ea *maximi* (*a*), *medii*, *minimi* ad laborioſas, & omni laude digniſſimas menſuras (*b*). Cum tamen a ſitu facilius diſcrimen repetatur, ab eo etiam omnino ſumemus.

Canalis *ſuperior* (*c*), & *verticalis* (*d*), idem *anterior*, & *minor* (*e*) oblique ponitur, ad angulos cum ductu oſſis petroſi pene rectos, aque anterioribus & exterioribus ad poſteriora & interiora (*f*). Oſtia duo habet,

(*p*) Sectio elliptica aut rotunda VALSALV. p. 60.

(*q*) Non bene negat LAMY *ame ſenſit.* p. 75.

(*q**) COTUGNUS p. 23.

(*r*) Elephanti BLAIR *Phil. tranſ.* n. 358. etſi negabat n. 327. Talpæ DERHAM p. 117.

(*s*) In crocodilo PARISINI. *Mém. des anim.* T. III. P. 3. Tres in lacerto GEOFROI l. c. p. 17. niſi, quod canales pene recti ſunt. Tres in rana GEOFROI p. 173. 1 8.

(*s**) De avibus in univerſum PERRAULT *du bruit.* In anſere DERHAM p. 344. in corvo tres PEYER *obſ.* 45. In oto anfractus tres ALDROVANDUS I. p. 527.

(*t*) In calida claſſe turſioni KLEIN T. I. Inter frigidos in raja canales varios vidit GEOFROI p. 187. In galeo tres STENON. *Act. hafn* T II. p. 221. Multi in piſcibus DUVERNEY *Mém. avant.* 1699. I. p. 280. In piſcibus univerſis duo, aut tres PERRAULT p. 215.

(*u*) De vipera GEOFROI p. 181. de cæcilia p. 179. de colubre p. 185. De ſerpentibus in univerſum p. 191.

(*x*) FALLOP p. 29. CASSER. *de audit. organ.* p. 59. *tab.* 10. f. 24.

(*y*) Duos ſalamandra GEOFROI p. 186.

(*a*) Multis hæc nomina defendit MORGAGNUS *Epiſt.* XII. n 7. 8. p. 387. 388. 389.

(*b*) Conſtantes rationes eſſe VALSALVA p. 64. Negabat tamen, multa hic expertus CASSEBOHM n. 176. & varia excipit WINSLOW T. I. n 530.

(*c*) *Superior* DUVERNEY p 33. VIEUSSENS p. 58. COTUGNI p. 4. CASSEBOHM n. 172.

(*d*) *Verticalis ſuperior* WINSLOW n. 529.

(*e*) *Minor* VALSALV. p. 59. ALBINI.

(*f*) Conf. ALBIN. t. 2. f. 3. q. f. 4. a f. 5. a. MERY f. F. G.

bet, inferius utrumque. Eorum exterius proprium eſt (*g*), & ovale (*h*); interius cum inferiori commune (*i*), circulare (*k*). Sed etiam prius uterque canalis confluit, & facit cylindricum fere, communem canalem (*l*)

Alter *inferior* (*m*) *poſterior* (*n*) etiam *verticalis* (*o*) canalis, & *major* (*p*) humiliori loco poſitus (*q*) ad angulum cum priori pene rectum, idem poſterior eſt, & ex longitudinis ratione plerumque major, & oſtia duo habet, inferius, poſterius proprium (*r*), circulare (*s*), aut ellipticum (*t*); nam varium reperitur (*u*); ſuperius, anterius, cum ſuperiori canale commune rotundum (*x*).

Aliquando non major eſt priori (*y*); aliquando etiam minor (*z*).

Tertius porro *horizontalis* (*a*), *inferior* (*b*), *externus* (*c*), *minimus* (*d*), declivis tamen extrorſum (*d**) prioribus duobus interpoſitus, inferius poſitus & poſterius & exterius (*e*). Oſtia duo habet exterius circulare (*f*), & interius ovale (*g*).

§. XXXI.

(*g*) ALBIN. t. 2. f. 5. n.

(*h*) MORGAGN. p 385. COTUGNUS p. 5. VALSALV. p. 62. CASSEBOHM n. 174. t. 4. f. 8. 9. a. f. 13. h.

(*i*) ALBIN. t. 2. f. 5. m.

(*k*) MORGAGN. p. 385. CASSEB. n. 174.

(*l*) VALSALVA t. 8. f. 1. 2. 3. 4. 5. 10. FOLIUS f. 4. DUVERNEY p. 34. t. 10. f. 9

(*m*) *Inferior* CASSEBOHM n. 172. DUVERNEY p. 34. VALSALVA t. 10.

(*n*) *Poſterior* VIEUSSENS COTUGNUS.

(*o*) *Vertidalis poſterior* WINSLOW n 529.

(*p*) *Major* VALSALVA p. 59. ALBIN.

(*q*) In ſitu ALBIN t. 2. f. 2. 3. 4. 5. MERY F. G.

(*r*) ALBIN. f. 5. c.

(*s*) MORGAGN. p. 385. VALSALV. p. 61.

(*t*) COTUGNUS p. 5.

(*u*) CASSEBOHM n. 174.

(*x*) MORGAGN. p 385. COTUGNUS p. 6. VALSALVA p. 61.

(*y*) MORGAGN. p. 389 WINSLOW n. 330. Semel VALSALVA p. 65.

(*z*) WINSLOW n. 530.

(*a*) Habet etiam PLATER p 32 etiam VESLING. c. 8. t. 1. f. 7. 8. tum VALSALVA t. 10 f 2. ALBIN. t. 2 f. 3. 4. 5. MERY f. 3. G.

(*b*) Inferior; VIEUSSENS. Horizontalis PERRAULT *tab.* 5. f. 2. WINSLOW n. 529.

(*c*) COTUGNI. CASSEBOHM n. 172.

(*d*) VALSALV. p 59. Medius DUVERNEY p. 34. 35.

(*d**) COTUGNUS p 6.

(*e*) Vide figuras VALSALVÆ, ALBINI, MERYI, VESLINGII &c.

(*f*) MORGAGN. p. 385. COTUGNUS p. 7. VALSALV. p. 63. CASSEBOHM n. 174.

(*g*) MORGAGN. ib. COTUGNUS p. 7. CASSEBOHM n. 174.

§. XXXI. *Cochlea.*

Hæc in corpore humano machinula mihi dudum artificioſiſſima videtur omnium.

Cochlea [*b*] a ſumma ſimilitudine dicitur, antiquiſſimis jam temporibus non penitus ignota [*i*].

In quadrupedibus ſolis [*k*], & adfini genere cetorum [*l*] reperitur; avibus [*l**] nulla, & ſerpentibus [*m*], frigidisque piſcibus [*n*].

In fetu melius innoteſcit, cruſta enim, ut non dudum diximus, intima oſſis petroſi remota, adparet vera, & fragiliſſimo [*o*] oſſe conpoſita cochlea, quæ petroſi oſſis ſedem tenet anteriorem [*p*], paulo ante finem anteriorem canalis ſemicircularis ſuperioris [*q*].

Ita ponitur, pene transverſa, ut baſis reſpiciat canalem nervorum auditoriorum, apex verſus ſedem paulo poſteriorem canalis muſculi EUSTACHII [*r*], ante malleum, paulum extrorſum, & antrorſum, & inprimis deorſum inclinetur [*s*]. In adulto homine cum textu oſſis celluloſo conſervet, & tunc poteſt dici canalem eſſe, inſculptum oſſi petroſo [*s**].

In ea cochlea ſpirarum duo pleni gyri ſunt, cum dimidio tertio [*t*], con-

[*b*] Ita vocare recte jubet FALLOPIUS p. 30.

[*i*] EMPEDOCLES dicit auditum fieri ab illapſo ſpiritus εν τω κοχλιωδει, in aure PLUTARCHUS περι των αρεσκοντων 15. L. δ. Pars auris οιον εν στρομβω *Iſag. anat.* c. 54. Pars interior auris cochleæ ſimilis ARISTOTEL. *Hiſt. anim.* L. I. c. 11. Reſtituit EUSTACHIUS, & primam dedit iconem *tab.* 45.

[*k*] Multa vide ap. CASSERIUM *tab.* 10. In elephanto BLAIR *Phil. tranſ.* n. 358.

[*l*] KLEIN *Miſſ.* I. *tab* 5. in turſione. Obſcure dixerat TYSON p. 41.

[*l**] Nempe canales tamen in gyrum ducti *Phil. tranſ.* n. 199. DERHAM p. 344. SCHELHAMMER c. 2. n. 4.

[*m*] Vide GEOFROI.

[*n*] Aliquid tamen cochleæ ſimile habet STENONIUS in Galeo *Act. Hafn.* Vol. II. p. 221.

[*o*] Adgnoſcit VALSALVA p. 66. qui de canalibus negat

[*p*] VESLING. c. 8. *tab.* 1. f. 7. CAECILIUS FOLIUS f. 1. &c.

[*q*] ALBIN. t. 2. f. 4. t. 1. f. 5.

[*r*] Vide ALBIN. t. 2. f. 5. 6.

[*s*] MORGAGN. *Epiſt.* XII. n. 10. p. 391. WINSLOW n. 533.

[*s**] WINSLOW n. 166.

[*t*] CASSER. t. 10. f. 24. 25. tum in variis animalibus. C FOLIUS f 6. MERY f. E. CASSEBOHM *tab.* 4. 5. ubique n. 180. COTUGNUS t. 1. f. 3. VALSALV. t 8. ubique.

conjuncti, absque medio [*u*], ut in teſtaceo animale ſolent, & pariter verſus apicem diminuti [*x*].

§. XXXII. *Modiolus.*

In particula compoſita & obſcura ſola ſpes dilucidi ſermonis eſt a diviſione.

Ergo cochleæ hujus volumina circa *modiolum* convolvuntur, conum [*y*] nempe oſſeum, inclinatum, ut tota cochlea, baſi ad ſinum auditorium obverſa, mucrone ad ſulcum muſculi interni mallei reſpiciat. Non abſolvit totam cochleæ longitudinem [*z*], ſed ad medium ſecundi gyri in infundibulum apice ſuo deſinit. Is conus medio ſulco exiguo a baſi ad apicem excavatur [*a*], quem minores pori ambiunt [*b*]. Sectio de ellipſi habet [*b**].

Baſis ejus nuclei utcunque cava, numeroſis foraminibus perforatur [*b***], unumque ex tribus trunculis nervi mollis recipit [*c*], qui porro, & una cum eo ſanguinea vaſa [*d*], per eum ſulcum, non quidem ad apicem usque, pergit.

Exterior etiam modioli ſuperficies, quæ ad cavum cochleæ pertinet, tota minutis foraminibus perforatur [*e*], duplici ſerie diſpoſitis [*e**], in ſcala tympani numeroſioribus [*e***].

Finis

[*u*] Non bene ſeparat VALSALV. t. 8. f. 2. 4. 5. t. 10. f. 1. Nam neque natura ſeparavit, neque ars facile ſeparat.

[*x*] CASSEBOHM n. 180. MERY. &c.

[*y*] VALSALVA p. 66. BRENDEL *de auditu in apice cochleæ.* f. 1. 2. 3. CASSEBOHM t. 5. f. 6. 7. 8 9. 10. & auctus mole] DUVERNEY t. 10. f. 5. Inventor eſt EUSTACHIUS p. 160. Habet SAL. ALBERTI *Orat. de diſcipl. anat.* p. 90. & VIEUSSENS p. 66.

[*z*] COTUGNUS p. 8. 9. ZINN *Epiſt.* ad ILL. WERLHOF. p. 32. BRENDEL f. 1. 2.

[*a*] MORGAGN. p. 406. BRENDEL p. 402. CASSEBOHM t. 5. f. 9.

[*b*] WINSLOW n. 534.

[*b**] BRENDEL p. 401.

[*b***] MORGAGN. *Epiſt.* XII. n. 20 p. 405. n. 44. 45. p. 441. 442. WINSLOW T. I. n. 534. VALSALV. p. 76.

[*c*] MORGAGN. n. 44. BRENDEL p. 402. ed. noſtr. VIEUSSENS p. 71. CASSEBOHM t. 5. f.

[*d*] MORGAGN. n. 62. 63. p. 466. 467.

[*e*] IDEM p. 406. CASSEBOHM t. 5. f. 7. 10. VIEUSSENS p. 66. DUVERNEY p. 39 t. 10 f. 5. ZINN p. 30.

[*e**] ZINN ibid.

[*e***] CASSEBOHM n. 198. t. 5. f. 7. n. 10.

Finis modioli demum interior, iterum ex parte anguſtiſſima dilatatur, abitque in conum cavum [*f*], dilatatum ad ſedem canalis muſculi EUSTACHIANI, quem apto nomine recentiores ſcriptores *infundibulum* dixerunt. In eum ſcyphum de modiolo unum majus [*g*], & alia minutiſſima foraminula hiant [*h*].

§. XXXIII. *Canalis cochleæ. Septum.*

Circa hunc modiolum, tanquam circa fulcrum convolvulus, canalis [*i*] circumvolvitur, qui proprie cochlea eſt, & quem poſſis [*k*] aliter inſpectum pro unico tubo, in gyrum redeunte, habere.

Sed ex modiolo exque lamina ejus ſuperficiem terminante (*k**), exit in cavum cochleæ proceſſus oſſeus in ſpiram ductus, qui planus, transverſus, cochleatus, tenuior, uti procedit, cochleæ ſcalas dividit [*k***]. Eſt *lamina ſpiralis* auctorum [*l*]. Pars ejus ſepti interior, nucleo propior, major, EUSTACHIO dicta [*n*], oſſea eſt, ex oſſe tenuiſſimo & pene flexili facta [*o*]. Facies, quæ ad ſcalam veſtibuli reſpicit, inæqualis eſt granulis & tuberculis [*p*]; facies, quæ ad tympani ſcalam pertinet, lineis exſtantibus ex mediolo exeuntibus exaratur [*q*]. Pars exterior, a nucleo remotior, tenuior, levis eſt, & ſimplex [*r*], ſubtiliſſime tamen lineata.

 Quod

[*f*] *Coupe du nerf auditif* VIEUSSENS t. 4. f. 1. 7. p. 72. qui eam particulam invenit. Poſt eum rem dixi *Præl. Boerh.* T. IV. p. 399. *Prim. lin.* n. 487. tum BRENDEL p. 402. 403. 409. f. 1. 2. 3. *Cucullus* eſt ZINN p. 33. Paulo aliter deſcripſit COTUGNUS p. 9. & f. 7. t. 1.

[*g*] BRENDEL p. 403. VIEUSSENS p. 72.

[*h*] BRENDEL p. 403. n. 4. *Prim. lin.* n. 487.

[*i*] ZINN p. 31. CASSEBOHM t. 1. f. 6. 7. 8. 10. Semiovalem dicit VIEUSSENS p. 37.

[*k*] PERRAULT *du bruit*, t. 6. quem refutat MERY p. 451. Credit ſe primum inveniſſe BARTOLUS p. 318.

[*k**] Corticem dicit BRENDELIUS p. 402.

[*k***] WINSLOW n. 535. 536. BRENDEL f. 1. 2. 3. CASSEB t. 5. f. 6. 7. 8. DUVERNEY t. 10. f. 6.

[*l*] DUVERNEY p. 38. PERRAULT, etſi alii eam dividunt, & ſolam laminam oſſeam ita vocant, ut WINSLOW n. 536. LIEUTAUD p. 150.

[*n*] p. 160.

[*o*] MORGAGN. p. 411. Cartilaginis ſimilem facit VALSALVA p. 67. flexilem PERRAULT p. 211.

[*p*] ZINN p. 31.

[*q*] Ib. MORGAGN. p. 401. LIEUTAUD p. 149. ALBIN. t. 1. f. 6.

[*r*] ZINN ibid. COTUGNUS p. 10.

Quod de ſepto reliquum eſt membranaceum, primum dictum Casserio [s], *zona* Valsalvæ [t], multo minus [u], vaſculoſum eſt perioſteum cochleæ [x], ipſum perinde, ut pars [y] oſſea, duplex, cum intercepto ſpatiolo, in quo ſpatiolo nervi & vaſcula decurrunt. Penitus in duo cava cavum cochleæ tubulum ſeparat, cum ad ambitum exteriorem ejus cavi adnaſcatur. Eorum vaſculorum foramina, quibus ex modiolo prodeunt, inter utramque laminam oſſei ſepti apparent [z]. Idem involucrum laminam oſſeam primo continet, deinde, quando ea nunc finem fecit, ſolum pergit.

Qua vero ſede nunc non eſt modiolus, ſed ſcyphus ſive infundibulum, ea lamina ſpiralis multo nunc anguſtior, ſola ſua parte levi [a] etiam circa infundibulum convolvitur [b], inque ejus latera terminatur, oſſea primum, denique membranea, ut tamen prope baſin infundibuli [c], hiatu quodam diſtet, quem pars membranacea laminæ ita dividit, ut ab utraque, quam continuo dicemus, ſcala, in cavum infundibulum aditus pateat [d]. Ipſa ea lamina ſummo fornici cochleæ adhærens finem facit ſui [e], hamuli in modum, in partem lateri, a quo ultimus gyrus incipit, oppoſito inmiſſa [f]. Ad infundibulum deſinere Cotugnus [g].

Aliter hæc deſcripſit diligentiſſimus Cassebohmius [h], aliter ipſe Morgagnus [i], qui tamen non penitus ſibi ſatisfecit; aliter Cotugnus [k]. In centro, ſive vertice cochleæ ſcalas communicare ex Bartoli [l] verbis colligas, ut aeri daretur in circulum via: & foramen

[s] p. 59. tum Schelhammero p. 62. Duverney p. 38. t. 10. f. 4. 5. Winslowo n. 536. &c.

[t] p. 76. Lieutaud p. 150.

[u] Albin. t. 2. f. 5. x. Valsalv. t. 8. f 7.

[x] Lieutaud, Mery p. 444. Perrault p. 262. ed belg.

[y] Zinn p. 32

[z] Cotugnus p. 10.

[a] Cotugnus p 11.

[b] Brendel p. 403. 410. Zinn p. 32. Cotugnus p. 11.

[c] Brendel p. 403.

[d] Idem p. 410. f. 2. ad utrumque latus b. Zinn p. 33.

[e] Brendel f. 3. b.

[f] Zinn p. 33.

[g] p. 11.

[h] Hamulum deſcribit n. 185. 197. & duo foramina n. 193. & canalem ſcalarum communem n. 194. Habet Boehmer *de oſſib.* p. 104. Emendavit Zinnius p. 34.

[i] p. 414. 415. 416.

[k] p. 9. 13. Solam tympani ſcalam per foramen triangulare cum infundibulo communicare Cotugnus p. 14. &c.

[l] p. 318. 320.

ramen rotundum, quo ſcalæ communicant, MERYUS [*m*] primus evidentius dixit; nam etiam WILLISIUS ſcripſerat ſeptum cochleæ foramine interrumpi [*n*].

§. XXXIV. *Scala veſtibuli. Scala tympani.*

Lamina ea in ſpiram ducta cochleæ gyratum cavum in duo adeo cava dividit. Ea optime ab initio ſuo [*o*] nomina accipiunt, nam a ſitu nihil aut certi definitur, aut facile conſpicui [*p*].

Scala veſtibuli [*q*] in ejus [*r*] *fori* inferiori parte incipit, latiori oſtio [*s*], exterior [*t*], & anterior [*u*], & inferior [*x*] eadem, quam ſodalis ſua, & anguſtior [*y*], & longior [*z*], & ſectionem ellipticam [*a*] nacta.

Aperitur in ſcyphum, inter hamulum laminæ ſpiralis ZINNIANUM, & fornicem cochleæ [*b*].

Scala tympani [*c*] a feneſtra rotunda [*d*], initium ſui facit, minori orificio, interior [*e*], poſterior [*f*], eademque ampliori [*g*] ſectione. Pariter in ſcyphum ſe aperit, inter hamulum eumdem, & parietem cochleæ internum [*h*].

Gg 3 Intus

[*m*] p. 446 f. G. f. Inde puto DIONIS. p. 579. & LAMY *des ſens* p. 76. & WINSLOW n. 540. & T. IV. n. 406. Habet etiam *Phyſiologia* batava p. 481. pro re probabili, & *Progrès de la Médec.* 1697. p. 28

[*n*] *Anim. brut.* c. 14. Citari video, nam mea editio non habet.

[*o*] VALSALVA p. 68.

[*p*] MORGAGN. l. c. p. 393. 394. 395.

[*q*] CASSEBOHM t. 2. f. 6. c. c. f. 8. d. e.

[*r*] VALSALV. t. 8. f. 5. r. CASSEBOHM t. 4. f. 9. i. f. 11. h. f. 12. n. ALBIN. t. 1. f. 6. t. 2. f. 5. l. FOLIUS f. 6. g.

[*s*] CASSEBOHM n. 190.

[*t*] WINSLOW n. 537. CASSEBOHM n. 191.

[*u*] MERY p. 445. COTUGNUS p. 12.

[*x*] VALSALVA p. 68. Superiorem ſed alio ſenſu vocat DUVERNEY.

[*y*] COTUGNUS p. 13. VALSALV. p. 68. T. 8. f. b.

[*z*] COTUGNUS p. 13.

[*a*] VALSALVA p. 69.

[*b*] ZINN p. 33. 34.

[*c*] CASSEBOHM t. 2. f. 6. 7. o.

(*d*) ALBIN. t. 1. f. 6. v. t. 2. f. 5. u. FOLIUS c.

(*e*) CASSEBOHM n. 191.

[*f*] COTUGNUS, MERY p. 429. 444. 445.

[*g*] COTUGNUS p. 13. VALSALV. p. 68. t. 8. f. 6. CASSEBOHMIUS in principio latiorem, deinde anguſtiorem eſſe n. 206.

[*h*] ZINN p. 33.

Intus utraque perioſteo [*i*] veſtitur, cum membrana veſtibuli vaſculoſa continuo [*k*].

Præterea in cochlea, ut in veſtibulo, frequenter aquula reperitur [*l*], ſæpe rubra, & viſcoſa.

§. XXXV. *Antrum nervi ſeptimi.*

Nervi organi auditus alii interni ſunt, alii externi. Illi, & horum non exigua portio, ſunt a nervo ſeptimi paris [*m*]. Eorum truncum in *ſinum auditorium* antrumve oſſis petroſi deduximus: eos inde oportet ſuos ad fines deducere.

In oſſis petroſi hedra poſteriori, medio fere inter fines oſſis anteriores & poſteriores loco, ſuperno angulo plano propius eſt quaſi foramen, quod oblique antrorſum ducit, & anterius levi ſulco nervos ſubituros admittit, poſterius arcu terminatur in aciem educto [*n*].

Finis cæcus exterius hoc antrum terminat. In eo duo ſunt *receſſus*. *Superior* [*o*], minor, nervum durum accipit, inque aquæductum emittit, quem porro nervum cum reliquis deſcripſimus.

Ex eodem receſſu foramen paulo minus aquæductu in veſtibuli cavum ſemi ellipticum ducit [*p*]. Nervulum ex duro trunco in unum canalem ſemicircularium per proprium aquæductus foramen BERTINUS, hactenus ſolus docet [*p**].

Receſſus inferior major [*q*], a priori eminente linea ſeparatur [*q**], per eminentem lineam & ipſe in duos etiam ſaccos cæcos diviſus [*q***], multisque viis patet, per quas rami nervi mollis, ex ſeptimo pare, tranſeunt. Anterior

[*i*] FALLOP. p. 30. COTUGNUS p. 11. DUVERNEY p. 39. MERY p. 444. 445. 460. 461.

[*k*] CASSEBOHM t. 5. f. 8.

[*l*] COTUGNUS p. 23.

[*m*] L. X. p. 229.

[*n*] *Trou auditif interne* WINSLOW n. 541. ALBIN. t. 4. f. 1. LYSER p. 122.

[*o*] WINSLOW n. 541. ALBIN t. 2. f. 3. e. BRENDEL f 4. 5. 6. c

[*p*] CASSEBOHM n 209. *tab.* 4. f 3 & t 5. f. 15 b. f. 12. i. An macula major MORGAGN p. 445. 446. Habet etiam COTUGNUS p. 20. & ALBIN. t. 2. f. 3. m. f. 4. n. t. 1 f. 6. r. Eſt *Première branche* DUVERNEY p. 47. t. 11. f. 10. a.

[*p**] *Oſteolog.* T II. p. 64 5.

[*q*] CASSEBOHM t. 4. f. 3 a

[*q**] WINSLOW n 542. ALBIN. t. 2. f. 3. h. i.

[*q***] BRENDEL f. 4. 5. 6.

Anterior [*r*] quidem fundus cochleæ reſpondet, & ejus modiolo, & foramine ſæpe aliquo majuſculo in eum hiat [*s*], tum aliis minoribus [*t*]. Majus foramen præter nervum etiam arteriam ducit [*u*]. Alia foramina plura, vel unum [*x*], ad ſcalam tympani pertinent.

Poſterior receſſus veſtibulo propior [*y*] duo præcipua foramina habet, aut foraminum faſciculos [*z*], in eam caveam patentes. Eorum primum in cavitatem ſemiorbicularem [*a*] ducit, & arteriæ (*a**), & nervo deſtinatum. Alterum in orificium inferius canalis ſemicircularis inferioris aperitur.

Tertium & quartum perminuta [*c*], etiam in veſtibulum videntur ducere. Quinque numerat VALSALVA [*d*], tria, quatuor FALLOPIUS [*e*], aliquot ALBINUS [*f*], duo DUVERNEYUS [*g*], neque res conſtantem regulam ſequitur [*i*].

§. XXXVI. *Nervi acuſtici.*

Ex eo ergo antro, poſtquam ablegatus eſt nervus durus, *molles* nervi *acuſtici* porro in veſtibulum, & cochleam, & ſemicirculares canales ſe penetrant. Difficilis adeo eorum nervorum expediendorum labor eſt, ut etiam narrantis ſermo ſit difficilis futurus; eo obſcurior, quod non propria hic experimenta profero, ſed aliorum, poſtquam opportunitate omni ad propriam indaginem ex vitæ meæ mutato genere ſum excluſus.

In

[*r*] Sinuoſitas MORGAGN. *Ep.* XII. n. 11. 29. una VALSALV. p. 70.

[*s*] BRENDEL p. 408. CASSEBOHM p. 215. t. 5. f. 15. c. t. 4. f 2. f. add. MORGAGN. p. 440.

[*t*] CASSEBOHM t. 5. f. 15. d. MORGAGN. p. 439. 440. 441. n. 43. 44. 45. VALSALV p. 76. t 10. f. 2. COTUGNUS p. 19. DUVERNEY p. 46.

[*u*] CASSEBOHM n. 243.

[*x*] BRENDEL ibid. COTUGNUS p. 18.

[*y*] BRENDEL ibid.

[*z*] Foramina CASSEBOHMIUS, DUVERNEYUS. Faſciculos reticulatorum foraminum MORGAGNUS, COTUGNUS.

[*a*] CASSEBOHM t. 5. f. 15. e t. 4. f. 8. f. f. 11. h. f. 12. k COTUGNUS p. 21. An macula minor MORGAGN. p 446.
[*a**] CASSEB. n. 241.

[*b*] CASSEBOHM t. 5. f. 15. f. t. 4. f. 8. b. f. 12 m. An non MORGAGN. n. 42. p. 438. 439. aut macula tertia MORGAGN. p. 447. Habet COTUGNUS p. 22. An non *ſeconde branche* DUVERNEY p. 48. l. c. b. Negat tamen CASSEBOHM n. 230.

[*c*] CASSEB. t. 5. f. 15. g h. f. 8. i. h. f. 12. l.

[*d*] p. 72 t. 8. f. 2. g. t. 10. f. 1. 2.

[*e*) p. 30.

[*f*] n. 2 f. 3. o. p.

[*g*] p 47. 48.

[*i*] MORGAGN. *Epiſt.* XII. n. 41. p. 438. 444. ALBINUS l. c.

In ipſo ergo fundo ſinus auditorius in ramos cochleæ finditur, nervosque veſtibuli [*k*]. Pars major [*l*] veſtibulum ſubit, eaque via fila nervi mollis duo perpetua, alia minus conſtanter ſubeunt.

Perpetuum quidem eſt, quod ex ſinu cæco ſuperiori foſſæ auditoriæ advenit [*m*].

Alterum pene perpetuum, quod ſubit per foramen receſſus poſterioris ſinus inferioris, & in cavum ſemiorbiculare penetrat [*n*].

Aut adeſt aut abeſt ramus tertius, qui foramen habet in principio foraminis proprii canalis ſemicircularis majoris [*o*]. Tum duo alii [*p*], qui per foramina minus conſtantia veſtibulum ſubeunt. Eorum, qui ultimo loco dicitur, venit a ramo nerveo cochleæ [*q*].

Quinque adeo, ubi multi [*r*], trunci molles ſunt. Alias duo [*s*], ubi pauci.

Atque iterum hic redit obſervatio, alias has nervi mollis fibras integro faſciculo [*t*] per continua foramina trajici, alias per cribroſarum laminarum poros minutiſſimos [*u*], ut cum nervulis os cribroſum terebrantibus comparentur.

§. XXXVII. *Nervi in veſtibulo.*

Perobſcura ſunt, quæ nunc ſequuntur; ſi enim nervos molles in olfactus organo difficile eſt ſequi, longi qui ſint, & a dura membrana vaginas proprias habeant; tunc breviſſimos, molliſſimosque nervos, per duriſſima omnium oſſium, ſequi omnino intelligitur difficillimi laboris eſſe.

Nervus

[*k*] VALSALVA p. 71.
[*l*] IDEM t. 8. f 8. 9. 10.
[*m*] CASSEBOHM n 229. ramus ſecundus t. 5. f. 15. m. DUVERNEY t. 10. f. 10. a. p. 47. (la plus conſiderable). COTUGNUS p. 20.
[*n*] CASSEBOHM n. 229. t. 5. f. 15. n. ramus tertius COTUGNO p. 21. n. 28. Num hæc potius *ſeconde branche* DUVERNEY p. 48.
[*o*] CASSEBOHM n. 229. Cui ramus *quartus eſt.*
[*p*] IDEM ibid. Cui *quintus* t. 5. f. 15. p. & *ſextus* t 5. f. 15. q.
[*q*] IDEM n. 224. 229.
[*r*] IDEM n. 230. VALSALVA p. 72.
[*s*] EUSTACH. p. 159. COTUGNUS p. 18. t. 2. f. 1. 2. 3. VIEUSSENS p. 69. DUVERNEY n. 45. t 11. f. 3. demto nempe cochleæ nervo.
[*t*] Ita ſumſit DUVERNEY. CASSEBOHM. VALSALVA.
[*u*] Ita MORGAGNUS p. 444. COTUGNUS p. 20.

Nervus quidem veſtibuli, quem primo loco diximus [*x*], in veſtibulo in tuberculum [*y*] molliſſimum abit, ad foraminis ovalis finem anteriorem.

Alter ramus, quem ſecundo loco diximus [*z*], unice perioſtio veſtibuli ſub membranæ craſſæ ſpecie incumbit [*a*].

Ramus tertius, minus perpetuus, & ipſe eminentiam minorem [*b*] efficit, in orificio proprio canalis ſemicircularis inferioris.

Ab aliquo reliquorum nervulorum naſcitur minus perpetua eminentia tertia [*c*], minima, inter id orificium & cavum ſemiorbiculare poſita: reliqua pulpa nervea cum perioſteo veſtibuli confunditur [*d*].

Ab iſtis nerveis pulpis, aque utraque meninge, formatur membrana in veſtibulo expanſa [*e*], adhærens parti ſuperiori pyramidis COTUGNI, deinde in ambitu veſtibuli, & veſtibulum ſeparans in partem inferiorem [*e**], & ſuperiorem [*f*].

Ab ea membrana in canales ſemicirculares continuata pulpa ſubit [*g*], quæ minus commode funiculus nerveus vocatur.

Quæ filamenta nervea & MORGAGNUS [*i*], & SIMONCELLIUS [*k*], & VIEUSSENIUS [*l*], & DUVERNEYUS [*m*], & CASSEBOHMIUS [*n*], & MERYUS [*o*] in canalibus ſemicircularibus

[*x*] p. 240.
[*y*] CASSEBOHM n. 231. *tab.* 5. f. 1. 2. f. f. 3. a. *Une houpe* DUVERNEY t. 10. f. 10. p. 47. VIEUSSENS p. 70. Habet MORGAGNUS n. 54.
[*z*] p. 240.
[*a*] CASSEBOHM n. 231. t. 4. f. 12. u.
[*b*] IDEM ibid. t. 4. f. 9. b. *tab.* 5. f. 3. b. Eo refert Cl. vir *Eminence ſeconde* DUVERNEY l. c. p. 48. Sed priori nervo eamdem tribuit.
[*c*] CASSEBOHM n. 231. t. 5. f. 1. 2. g.
[*d*] IDEM n. 231. nn.
[*e*] IDEM n. 234. t. 5. f. 1. 2. h. f. 3. c g. *Membrane nerveuſe* VIEUSSENS p. 70. Habet VALSALVA p. 72. MORGAGN. *Epiſt.* XII. n. 52. p. 452 453.
[*e**] MORGAGN. p. 453. Anteriorem & poſteriorem COTUGNUS p. 20.
[*f*] Septum nervoſum veſtibuli vocat COTUGNUS n. 26. 27. p. 20. 21. Etiam animalia habent p. 41.
[*g*] VALSALV. p. 72. 73. 74. 75. t. 8. f. 8. 9. 10. t. 10. f. 3. cui ſunt *zona ſonora* CASSEBOHM. n. 234 240. t. 5. f. 1. 2. i. k. f. 3. d. e. f.
[*i*] n. 55 p. 457.
[*k*] Apud DESNOUES ſæpe dicto loco, in literis ad *Gulielminum*.
[*l*] De *l'oreille* p. 70. *Neurograph.* p. 198.
[*m*] p. 48. t. 10. f. 10.
[*n*] n. 238.
[*o*] p. 457. Item LAMY *præf.*

bus viderunt, ea mihi videntur vaſa (*p*) potius fuiſſe. Zonas denique, in mediis canalium ſemicircularium diametris quaſi ſuſpenſas (*q*), VALSALVA dixit (*q**); eæ aut ſicci perioſtei videntur eſſe reliquiæ (*r*), aut pulpoſæ membranæ, quam diximus (*s*), portiones, aut denique vaſorum (*t*). Neque WINSLOWIUS ejusmodi zonas reperit (*u*), neque etiam in ovibus ALBINUS, in quibus VALSALVA invenerat.

A pulpa nervea in veſtibulum recepta etiam per ſcalam veſtibuli ſubeuntem propaginem VALSALVA hactenus ſolus deſcribit (*x*), ut tamen ipſi dubium de ſuo invento ſuperſit.

§. XXXVIII. *Nervi cochleæ.*

Diximus nervi mollis alium præcipuum truncum cochleæ deſtinari (*y*). Grandis ergo truncus (*z*) idemque anterior nervi mollis, præcipua quidem parte ſua ſubit ſinuoſitatem; quæ baſi cochleæ ſubeſt (*a*). Videtur (*b*) modioli ſubire ſulcum, perque eum ad ſcyphum usque adſcendere, neque enim ars ulla per id iter nervum proſequatur (*c*). Alii ſurculi per exigua foramina verſus cochleam ſubeunt (*d*), & porro videntur cum modiolo pergere.

Nervum autem aliquem conſpicua filamenti ſpecie per cochleæ ſpiras circumduci (*e*), nunquam vidi.

Sed

(*p*) Eriam MORGAGNO.
(*q*) VALSALV. p. 75. jam dixerat ſuſpenſos nervos MERY in LAMY *preface.*
(*q**) p 72. 73. 74 75
(*r*) CASSEBOHM n. 240.
(*s*) p. 241.
(*t*) MORGAGNUS n. 56. p. 458.
(*u*) T. IV. n. 405.
(*x*) T. 8. f. 8. h.
(*y*) p. 240.
(*z*) CASSEBOHM t. 5. f. 15. l. VIEUSSENS t. 6. f. 1. 2. g. DUVERNEY t. XI. f. 2. d & olim EUSTACHIUS p. 159. & FALLOPIUS p. 30.
(*a*) MORGAGN. n. 44. p. 440. VALSALVA p. 71. 76.
(*b*) CASSEBOHM n. 224. t. 5. f. 15. c. etiam MORGAGNUS l. c. p. 441. *Sal.* ALBERTI l. c. VIEUSSENS p 71. 72.
(*c*) Num ſubeat, dubitabat EUSTACHIUS p. 159. Negat MERY p. 457. & ex eo LAMY *in præf.* & p. 78. In elephanto evidentius videtur *Phil. tranſ.* n. 358.
(*d*) CASSEBOHM t. 5. f. 15. d. MORGAGN. n. 45. p. 441. 442. 443. DUVERNEY p. 46. VALSALVA p. 76. VIEUSSENS p. 71. WINSLOW n. 409. Tractum ſpiralem foraminoſum vocat COTUGNUS p. 18. 19.
(*e*) Uti pingit VALSALVA *tab.* 8. f. 8. 9. t. 10. f. 3. SIMONCELLI l. c.

Sed nequidem manus anatomicæ etiam ſumma induſtria nervulos ex modiolo per foramina, jam a nobis expoſita, aut in ſcalam cochleæ alterutram (*f*), aut in duplicis, laminæque ſpiralis (*g*) membranaceum complementum efficientis, perioſtei intervallum duxerit, etſi eo ire ratio ſatis probabilis (*h*) ſuadet. Ex molliſſimo vero nervo durum oſſeumque ſcyphum formari (*i*), qui eſt in modioli fine exteriori, id quidem minime probabile eſt, neque magis credas ex eo nervo laminam ſpiralem naſci. (*k*).

§. XXXIX. *Nervi reliqui auris.*

Præter eos, quos diximus, ſurculos, intimæ auri impenſos, eosque, quos a nervo duro (*l*) ad tympanum mediumque auditus organi cavum dixi impendi. Superſunt tangendi ii, qui ad extimam auris regionem, ad auriculam, & meatum auditorium, tendunt.

Primus nervus durus, paulo poſtquam ex aquæductus oſtio prodit, ſurculum dat, qui circa auriculam reflexus, poſterioribus ejus muſculis, & ipſi auriculæ, & trago & antitrago ramos exhibet (*l**). In eum profundus ramus nervi tertii cervicalium inſeritur (*m*).

Altera Quinti (*n*), & quidem tertii ejus rami propago, auricularis eadem, quæ aliquot ſurculis ſecundum maxillam inferiorem in duri nervi ramos ſe inmittit, ramos etiam dat ad auriculam, helicem, tragum, antitragum, anthelicem, ſcapham, conchæ convexam ſedem; aliosque profundiores ſurculos in meatum auditorium emittit. Ab hocce nervo uſto ad anthelicem, prope Tragum, odontalgia tolli dicitur (*n**).

Tertius auriculæ nervus a tertio cervicalium pare naſcitur, qui cum ſecundo conjungitur, ejusque primus ſurculus *nervus* eſt *poſterior auriculæ*

(*f*) Tympani COTUGNUS p. 18.

(*g*) Certiſſime eo ire, eo certe ſe tendere vidiſſe, COTUGNUS p. 29. Eo VIEUSSENS p 71.

(*h*) MORGAGNUS p. 442. 443. COTUGNUS p. 19. ALBINUS. ap. *Du* BOIS *de auditu* n. 40. Etiam VALSALVÆ unice conjectura eſt p. 76.

(*i*) VIEUSSENS p. 72.

(*k*) Ibid. p. 75.

(*l*) L. X. p. 227. ſeqq.

(*l**) Ibid. p. 228. MEKEL. *Mem. de Berlin.* T. IX. ann. 1752. p. 75. ſeqq n. 75. VALSALV. *tab* 2. O. DUVERNEY p. 50.

(*m*) WINSLOW n. 183. ILL. MKKEL. &c. p. 99. n. 1.

(*n*) L. X. p. 219. 220.

(*n**) BARTHOLIN. *Cent.* IV. *Hiſt.* 80. CHESELDEN *Anat.* VI. edit. p. 234. DIEMERBROECK p. 412.

culæ (*o*), idemque ramum perfundum emittit duro nervo inſertum. Deinde ab eo pare ſurculus naſcitur, qui trans muſculum maſtoideum in conchæ ſedem (*p*) venit, & ad ſummum auriculæ apicem in cartilaginem innominatam, & helicem (*q*) tendit. Cum aliis ſui trunci ramis occipitalibus etiam communicat. In aliis cadaveribus ad tertium cervicis pertinet.

Porro tertii cervicalium ramus eſt *auricularis anterior*, qui & ipſe per glandulam parotidem cum nervo duro communicat. Is alias in eum nervum, quaſi evaneſcit (*r*). Alias eo major, ut ipſe trunci dignitatem tueatur, per tragum, antitragum, lobulum, anthelicem, ſcapham dividitur, uti omnino vidi.

Ad muſculos auris poſteriores a nervorum cervicis pari ſecundo ſurculi veniunt (*s*).

§. XL. *Arteriæ organi auditus.*

Multæ & exiguæ ſunt hujus organi arteriæ, neque hactenus omnes innotuerunt, parvæ cum ſint, & cum eas per duriſſima oſſa neceſſe ſit perſequi. Quæ tamen nunc dicentur, vera erunt, etſi non omnino plena.

Auricularem poſteriorem arteriam diximus (*t*), quæ vel propria eſt arteriæ carotidis externi propago, vel ex occipitali naſcitur. Ejus truncus in plica inter caput & aurem adſcendit ramosque emittit inferiores ad lobulum, tragum, antitragum, meatum auditorium, hos inoſculatos temporalis arteriæ profundis ramulis: porro ſuperiores alios ad concham, helicem, anthelicem, & reliquam auriculam, inoſculatos anterioribus (*u*). Ab ea plerumque arteria *ſtylomaſtoidea* (*x*) naſcitur comes nervi duri, quæ meatui auditorio dat ramum, & ſurculum, a quo corona illa membranæ

(*o*) MECKEL p. 100. n. 103. EUSTACHIUS *Tab.* 21. 23. BERRETTIN t. 16. f. 1. DUVERNEY p. 53. t. 12. f. 3. WINSLOW T. III n. 184. nam ſecundum ipſi par eſt, quod nobis tertium. VALSALVA t. 2. B. Deſcripſit olim *Job.* a MEKERN c. 55.

(*p*) MECKEL n. 268. 272.

(*q*) IDEM n. 270. 276.

(*r*) Ita ILL. MECKELIUS.

(*s*) Primo VIEUSSENS *neurogr.* p. 212. ſed aliter numerat.

(*t*) L. X. p. 113. DUVERNEY t. 2. f. 1. 2. B. p. 4. VALSALV. *tab.* 2. ubi recte indicitur.

(*u*) *Faſcic.* VIII. *Tab. corp.* poſt. e. & L. X. p. cit.

(*x*) L. X. p. 113.

membranæ tympani naſcitur. Ea nempe circumlegens anuli ſedem exteriorem, auditorio meatui obverſam, plerumque cum ſurculo primo arteriæ a temporali natæ, & articulationem maxillæ adeunte, coronam facit, a qua arbuſcula (*y*) illa arterioſa per membranam tympani deſcendit, parallela manubrio.

Alter ejuſdem trunculi ſurculus ſuper membranam tympani anterius in tympanum ſubit (*y**) per anuli hiatum.

Arteria *temporalis*, uti ſecundum auriculam anterius ad tempora properat, multos ad auriculam ramos edit. Eorum primus, articulationi datus maxillæ, ſurculum emittit per fiſſuram articulationis, comitem chordæ tympani, & muſculi mallei anterioris. Ab eo ſurculo eſt is, qui tympanicum edit, aut cum auriculari, aut ſolus.

Inde adeunt meatum auditorium, & rete faciunt cum ramis arteriæ auricularis poſterioris (*z*)

Sequentes adeunt tragum, & initium meatus, & inciſuram primam (*a*); tum alii helicem, ſcapham, anthelicem, partem meatus ſuperiorem, helicem iterum, & anthelicem, & concham, majori anaſtomoſi cum poſteriori commiſſi, & alius circa helicem circumflexus (*b*).

Ab occipitali, ſtylomaſtoidea, vel auriculari poſtica, prodeunt minuti in cellulas maſtoideas ſurculi (*c*).

A maxillari interna ſupra ligamentum transverſale maxillæ, ſurculus oritur ad tubæ muſculum, tubam ipſam mollem, & meatum auditorium.

Interioris auris multi ſunt trunculi. A ſtylomaſtoidea ramuli ex aquæductu FALLOPII adeunt cellulas maſtoideas (*d*), muſculum ſtapedium, & canalem ſemicircularem exteriorem, qua aquæductui eſt viciniſſimus; & ramulus in partem poſteriorem ſuperiorem cavi tympani venit, ei inoſculatus, quem proxime dicam. Hos, alioſque ramos, rectius meningeæ tribuas.

A meningea ſurculus prodit, cujus prima (*e*) propago tympani cavum adit, ad feneſtram ovalem usque, & incudis ſedem, per perioſteum diviſus.

 Alia

(*y*) RUYSCH *Epiſt.* 8. t. 9. f. 9. & p. 201. DUVERNEY *poſth.* T. 12. f. 2. c.

(*y**) Nonne is, quem cum muſculo externo advenire RUYSCHIUS auctor eſt *Ep.* 8. p. 11. & CASSEBOHM n. 79. Habet DUVERNEY *poſth.* tab cit. f. 4.

(*z*) Ibid. 21. p. 18.

(*a*) Vide *Faſc.* VIII. *tab corp ant.* B C. E. F. G. DUVERNEY t. 2. f. 1. ad C. D. p. 4. 5. VALSALVA *tab.* 2. t. t.

(*b*) n. 23.

(*c*) ZINN p. 39.

(*d*) L. c. p. 8.

(*e*) *Faſc.* VIII. p. 16. *Faſc.* II. m. Hic & alter ſunt, quorum foramina dixi p. 227.

Alia ejuſdem propago, major, in partem anteriorem ſuperiorem tympani deſcendit, in promontorium, ſedem foraminis rotundi, ſedem tympani anteriorem. Etiam hæc diſtincta propago fuit.

Trunculus idem meningeæ datis ad quintum par ramulis, per hiatum FALLOPII (*f*) ſubit, inque ſtylomaſtoideam nunc perexiguam inſeritur.

Tertius ſurculus meningeæ, extra cranium natus, aliquando etiam ex trunco maxillaris internæ (*g*) ortus, in canalem muſculi mallei venit (*h*), cumque eo in tympanum abit, alio vero ſurculo chordam tympani, muſculumque FOLII ſequitur (*i*), malleumque adit, recta & majuſcula anaſtomoſi cum ſtylomaſtoideæ ramulo inoſculatus.

Alius a Carotide interna (*k*), dum per os petroſum tranſit, & anteriorem limitem tympani legit, venit in promontorium.

Sed & pharyngea arteria ſurculum cum tuba in tympanum mittit.

Denique præcipua arteria labyrinthi eſt ex aliquo ramo arteriæ baſilaris in ponte nato, & adeunte etiam inferiorem ſedem cerebelli (*l*). Is cum nervo molli ſubit ſinum auditorium, & præcipuo trunco veſtibulum adire dicitur (*m*), per foramina minima ejus cellulæ, indeque & per ſingulos canales ſemicirculares circellos abſolvere, in ſe ipſos redeuntes (*n*), & per cochleam circumduci (*o*).

Cochlea aliam arteriam habet, ab eadem quidem auditiva natam (*p*), quæ per canalem modioli ſubit, & demum in ſcyphum penetrat, perque eum ſtellatis (*q*) ſurculis finitur, perque minima etiam foramina cochleæ (*r*) in ſcalas ejus ramulos dat.

Sed

(*f*) L. X. p. 116. CASSEBOHM n. 105. 248. PLATER p. 26. l. 29. Contrario ductu erepere ad duram matrem dixit DISDIER *ſplanchnol.* T. II.

(*g*) *Ic. art. max. int.* not. l.

(*h*) CASSEBOHM n. 105. 248. ZINN p. 38.

(*i*) *Faſcic.* VIII. p. 16

(*k*) *Faſc.* VII. p. 2. L. X. p. 119. VALSALV. t. 7. f. 1. p. 55. an COLUMBUS p. 182, 183. & HABICOT L. 10. d. 5.

(*l*) *Faſc.* VII. f. 1. λ μ. p. 10. L. X p. 133. WINSLOW n. 101. Pro morbo habuit optimus SEVERINUS *occult. abſceſſ.* p. 272.

(*m*) CASSEBOHM t. 1. f. 3. x. & n. 24. DUVERNEY t. 10. f. 7. a.

(*n*) CASSEBOHM t. 5. f. 15. e. t. 4. f. 8. f. 11. h. f. 12. k. aut t. 4. f. 8. b. f. 12. m. & n. 245. DUVERNEY f. 8.

(*o*) DUVERNEY f. 8. B.

(*p*) CASSEBOHM n. 243. COTUGNUS p. 72.

(*q*) ZINN p. 35. COTUGNUS t. 1. f. 7. o.

(*r*) CASSEBOHM ibid. COTUGNUS p. 72.

Sed etiam per cochleæ utramque (*s*) ſcalam vaſculum incedit, quod in ſimiles ſpiras convolutum, hinc & inde ramos in perioſteum (*s**) mittit Truncus ſcalæ veſtibuli eſt ab arteria (*t*) veſtibuli; trunculus ſcalæ tympani ab arteria ſodali venæ jugularis, ſive ea ab occipitali fuerit, ſive a pharyngea (*u*).

§. XLI. *Venæ organi auditus.*

Externæ quidem auriculæ venæ a temporali (*x*) utraque, ſimili modo veniunt, ut arteriæ ſolent, hinc ad anteriorem auriculæ ſedem, inde ad poſteriorem.

Venam tympani (*y*) in ſinum magnum ſive diverticulum venæ jugularis (*z*) Cl. viri deduxerunt, neque enim hic propria experimenta ulla habeo.

Aliæ per cellulas maſtoideas perque foramina circa eum proceſſum minimæ (*a*) Cl. viro viſæ ſunt.

Venam veſtibuli, ſuſpicatus erat CASSEBOHMIUS (*b*).

In canalibus ſemicircularibus duas venas arteriarum comites IDEM vidit (*c*); originem a diverticulo venæ jugularis divinavit potius, quam vidit (*d*).

Venas arteriarum in canalibus ſemicircularibus ſodales, & in ſcala veſtibuli DUVERNEYUS ita dixit, ut non videatur ſatis certo vidiſſe (*e*).

In ſcala tympani foramen venoſum dixit CASSEBOHMIUS (*f*), quod ad arteriam ZINNIUS noſter retulit (*g*).

Ex

(*s*) CASSEBOHM n. 244. t. 5. f. 8.
(*s**) RUYSCH *Theſ.* II. *aſſ.* 2. n. 9.
(*t*) p. 246.
(*u*) ZINN p. 39.
(*x*) ARISTOTELES *Hiſt. anim.* L. III. n. 2. ex DIOGENE APOLLONIATA, a venis colli.
(*y*) DUVERNEY *tab.* 9 f. I. B. VALSALV. p. 55. non membranæ tympani, ut citat CASSEBOHMIUS.
(*z*) Duæ, tres CASSEBOHMIUS n. 106.
(*a*) IDEM ibid. t. 1. f. 1. ω.
(*b*) n 242.
(*c*) n. 245.
(*d*) n. 246.
(*e*) p. 41. 42.
(*f*) n. 244.
(*g*) p. 39.

Ex canali ſtylomaſtoideo venam ad diverticulum ire etiam Cassebohmii eſt ſuſpicio (*h*).

Denique venam cochleæ, quæ per zonam & ſcalas ramos ſuos ſpargat, vere reperiri Cotugnus iterum confirmat (*i*), cujus truncus collectus ex utraque ſcala in ſcalam tympani confluat (*k*), & per proprium foramen (*l*), proxime orificium aquæductus cochleæ, per cranium ſe penetret, & verſus jugularem venam pergat, & videatur in ſinum petroſum inferiorem aperiri (*m*). Eadem vena ramum a veſtibulo adcipit (*n*).

Alia vero princeps veſtibuli vena (*o*) ex omnibus canalibus ſemicircularibus, & veſtibulo collecta, & per foramen (*p*) in rima aquæductus veſtibuli in cranium venit, inque lateralem ſinum aperitur (*q*).

Ego vero venam præcipuam hic deſidero, comitem nervi acuſtici, quam cum arteria advenientem certe vidi, etſi ſurculos non ſum perſecutus. Valde probabile videtur, ab ea potiſſimum vena veſtibuli vaſcula provenire. Neque enim in minoribus ſurculis uſquam facile arterias venæ deſerunt, etſi truncis ſuis differunt.

§. XLII. *Vaſa lymphatica organi auditus.*

Vaſa lymphatica non video, etſi novi, tamquam vere conſpecta deſcribi. Nam Vieussenii (*r*) vaſa lymphaticonervea, ſæpe meræ celluloſæ fibræ ſunt, & unica de his vocula apud Clar. virum extat. Valsalva meram conjecturam habet (*s*). Negat ſe ſimile quid reperiſſe Cassebohmius (*t*).

Aliud genus vaſorum lymphaticorum, non valvuloſum, aptum tamen reſorbendo humori cochleæ & veſtibuli, laborioſe deſcripſit Cl. Cotugnus.

(*h*) n. 248.
(*i*) p. 70 71.
(*k*) Duo rami t. 1. f. 5. g.
(*l*) t. 1. f. 1. r.
(*m*) p. 71.
(*n*) p 71. t. 1. f. 5. h.
(*o*) p. 72
(*p*) t. 1. f. 4. i.
(*q*) p. 72.
(*r*) p 27
(*s*) p. 16 & p. 55.
(*t*) n. 107.

GNUS. Canalis nempe, quem MORGAGNUS ſulco comparavit (*u*), per os petroſum continuatur (*x*), perque ejus rimam (*y*) in proprium exiguum ſinum (*z*) ducit venulas lymphaticas (*a*), inque ſinum notiſſimum tranſverſum duræ membranæ (*b*), etiam in beſtiis conſpicuus (*c*).

Cochleæ vero *aquæductus* (*d*) prope feneſtram rotundam, in tympani (*e*) ſcala incipit (*f*), & per proprium etiam ſemicanalem (*g*) oſtio arcu munito (*h*) proxime iter nervi gloſſopharyngei (*i*), in caveam cranii patet.

Nova iſta, neminique dicta, ſperamus aliorum inciſorum experimentis iri confirmatum; ne quis ob vaſculorum, potius inſperſorum ſinui duræ membranæ quam inmiſſorum, habitum aliter de origine & fine earum venularum ſtatuat.

SECTIO II.

SONI THEORIA PHYSICA.

§. I.

ETiam hic repeto, non ſemel a me iteratam confeſſionem. Utor diviciis collectitiis, neque in hac theoria proprium habeo inventum. Deinde neque plenum ſermonem promitto, cum longi operis numeroſas partes oporteat breves eſſe.

§. II.

(*u*) COTUGNUS n. 59. p. 49. add. t. 1. f. 3. l.
(*x*) t. 1. f. 2. k. f. 3. m.
(*y*) p. 50. f. 1. i. f. 4 i. t. 2. t. t.
(*z*) n. 64. p. 53. n. 65. p. 65. t. 2 s.
(*a*) t. 2. x. x. z z.
(*b*) p 56.
(*c*) Id p. 59. n. 69.
(*d*) p. 62. n. 73. p. 64. 65. n. 75. t. 2. f. 1. b. b.
(*e*) f. 3 p.
(*f*) Add. t. 1. f. 2. k. f. 3. q.
(*g*) f. 5. c.
(*h*) p. 66. t. 1. f. 2. k f. 4. l. t. 2. k.
(*i*) p. 68. n 80. t 1. f. 1. q.

§. II. *Sonus eſt tremor.*

Sonum hic non dicimus mentis ſenſationem; id unice volumus, eam in corporibus nobis circumpoſitis conditionem phyſicam, a qua ſoni ſenſatio in mente naſcitur, ſi organum auditus ſanum liberumque habuerit.

In eo corpore, quod ſonum excitat, experientia oſtendit tremores alternos & vibrationes eo tempore peragi, quo excitat ſonum. Earum ratio ſimpliciſſima eſt, ut particulæ trementis corporis tamquam chordæ conſiderentur, quæ ex rectitudine alterna in curvam lineam deprimantur, cujus maxima curvitas, ſive diſtantia a chordæ ante ſonum rectæ maxima ſit in ejus lineæ medio; alterne vero in eamdem rectitudinem reddantur, in qua quieſcunt (*k*).

Hæc dum undique in corpore ſonoro fiunt, fit ut tota campana, dum ſonat, alternis vicibus amplior fiat, chordis ſingulis in curvitatem eductis, ut in ampliorem per tranſverſum ellipſin mutentur; & viciſſim in ellipſin ſecundum alteram diametrum ampliorem mutatis, ſecundum vero priorem brevioribus, dum in rectitudinem redeunt (*l*). Hæc quidem non ex theoria, ſed ex vero experimento innotuerunt. Etiam anulus percuſſus abit in ellipſin tranſverſim latiorem (*m*).

Inde etiam fit, ut in ſcypho vitreo, aqua pleno, dum digito raditur ſonumque edit, aqua ſubſiliat, guttulasque projiciat, & pariter & aqua & hydrargyrus etiam a remotis corporibus ſonoris in tremorem cieantur (*o*).

Quare cum elaſtici unice corporis ſit, alterne oſcillare, & ire atque redire, ſola etiam elaſtica corpora (*p*) ſonum edunt, eo magis quidem, quo duriora ſunt, & compreſſionis magis impatientia, ut leviter flexa, facile

(*k*) HELSHAM *lectures* p. 258. t. 7. f. 11. NOLLET *Leç. de phyſiq. exper.* T. III. p. 398. t. 1. f 3. EULER *de muſica* n. 2. ROUHAULT *phyſ.* ex edit. CLARKII L. I. c. 26. n. 16. BIRCH T. IV. p. 46.

(*l*) NOLLET l. c. p. 399. f. 7. DESAGULIERS T. II. p. 6. 7. s'GRAVEZANDE T. II. n. 2314. BIRCH. l. c. ROUHAULT n. 19. WOLF *Verſuche* T. III. p. 32. 36. Le CAT p. 262. KIRCHER *phonurg.* p. 185. de ſcypho vitreo. PERRAULT p. 208. 214. ed. belg du BOIS *de ſono & auditu* diſſ. I. n. 3. In ſcypho vitreo KIRCHER *phonurg.* p. 188. In ſcypho lineis ſpiralibus inciſo lineæ inſigniter longiores fiunt, & breviores, dum raditur BOYLE *of languid motion.*

(*m*) WEDEL *de contrafiſſur.* p. 32. In vitro BIRCH. l. c.

(*o*) BARTOLI p. 137. 173.

(*p*) MUSSCHENBROECK n. 1417. NOLLET l. c. p. 398.

facile rumpantur, qualia ſunt fragilia metalla (*q*) ex cupro & cadmia, cupro & ſtanno (*r*), cupro ſtanno & bismutho (*s*) compoſita. A magno frigore clavicymbali chorda tono integro altius ſonavit (*s**). Huc, ob tenſionem ſuam, quam patiuntur, adhibentur inteſtina animalium; vel demum inter ligna ea, quæ ſunt quam maxime elaſtica.

Quare & mollia metalla vix reſonant, ut aurum & plumbum (*t*).

Ex eadem ratione etiam chorda tenſa reſonat, non tenſa nihil quidquam.

§. III. *Sed tremor particularum minimarum corporis ſonori.*

Dudum demonſtraverunt recentiores philoſophi, ut ſonus naſcatur, non ſufficere corporis ſonori in aere oſcillationem; & requiri omnino elementorum ſolidorum (*u*) ejus corporis tremores, itusque & reditus. Ita forceps ferrea, cujus crura ad contactum adducta fuerunt, dimiſſa, tremit tota & vibrat, verum ſonum non edit, dum oſcillat, & etiam quando percuſſa fuit, levem debilemque dat ſonum. Eadem vero forceps, ſi extremis finibus in durum corpus incurrerit, tremit (*x*), ut digito oſcillationem ſentias, ſonatque; idemque fit, ſi coercitis finibus, per latus duro corpore plectatur (*y*). Ita chorda clavicymbali percuſſa a duro corpore tremit, & ſonat: eadem, ſi clavis obducta panno deciderit (*z*), vibrabit quidem, ſed non ſonabit; iterumque ſonum reddet, ſi in corpus durum incurrerit.

Campana nive tecta (*a*) oſcillat, ſed non ſonat, & plectrum oleo obductum (*b*) ſi fidem percuſſerit, faciet, ut oſcillet, ut ſonet non faciet, quia molliter percuſſa in elementis non tremit.

 Porro

(*q*) NOLLET p. 403.
(*r*) Partes cupri tres, ſtanni quinque KIRCHER *Muſurg.* p. 520.
(*s*) MERSENN. *harmonia inſtrument.* p. 155.
(*s**) *K. Swenſk. Acad. handl* 1760. trim 4.
(*t*) ROUHAULT n 24. Aurum ſiamenſe mollius eſt, hinc ſonus in chordis gravior *Mém. avant.* 1699. T II. p. 21.
(*u*) F. *Tertius* de LANIS L. IX. c 3. GRIMALDI *phyſico matheſ de lumine, colore & Iride* Bonon. 1666. *Mémoir. de l'Acad.* 1716. p. 340. La HIRE *de la trompete marine* p. 522. CARRE *Mém.* 1709. p. 58. 59. MUSSCHENBROECK n. 1407. s'GRAVEZANDE n. 2315. 2316. DESAGULIERS T. II. p. 7. Du BOIS n. 4. 5. 22.
(*x*) MUSSCHENBROECK n. 1414. Add. la HIRE *de la tromp. mar.*
(*y*) s'GRAVEZANDE l. c.
(*z*) MUSSCHENBROECK n 1408.
(*a*) ROUHAULT n 17. MUSSCHENBROECK n. 1413.
(*b*) MUSSCHENBROECK n. 1409.

Porro, etſi hic aliqua poſtea demum demonſtranda nobis ſumimus, tamen aliud experimentum huc pertinet, & oſtendit, omnia elementa corporis ſonori ad ſonum conferre, non ſuperficiem ſolam. Ut cylindrus octavam edat ſoni alterius cylindri, neceſſe eſt, non duplam eſſe, ſed octuplam, idque in campanis & cylindris pariter obtinet (*c*). Octies nempe plura elementa tremere oportet, ut dupla prioris octava naſcatur (*d*).

Is in particulis minimis tremor facile digitis, & in vitro ſpiralibus lineis inciſo (*e*) percipitur, idemque in vaſis aqua plenis, has, quas diximus (*f*) undas excitat, quas adnotatum eſt, non ab ambitu ad centrum tendere, ut fieret a ſimplici dilatatione vitri, ſed totam aquam incriſpari (*g*).

Hinc cum corporum valde ſonororum particulæ facile divellantur, facile etiam eadem a ſonis ipſis franguntur. Celebris fuit olim caupo Londinenſis (*h*), PETTER, aliusque *Conradus* MEYER (*i*) in belgio, & alii iterum (*k*) nuperiores lucroſi experimenti artifices, etſi non omnes norunt id artificium imitari. Ejus cauponis artificium erat, certo tono, quem alias definiemus, in vitrum *inclamato*, vitra frangere, ut etiam 25. ſcyphos ex ordine ruperit (*l*), intra unicam ſemihoram. Rumpuntur autem voce ex gravi in acutam mutata (*m*), celeritate nempe vibrationum aucta. Rumpuntur etiam absque voce hominis, ſola ſtrictione fidium (*n*), cum ſcypho uniſonarum ſubito in acutiem mutato, aut vitri rapidiori raſione (*o*).

§. IV.

(*c*) MERSENN. *Harmon.* L. I. *artic.* II. p. 267. Cylindris ligneis ad muſicam utuntur Nigritæ, iisque notas muſicas reddunt LIGON *barbad.* p. 49.

(*d*) CARRE *Mem. de l'Acad.* 1709. p. 58. 59.

(*e*) BOYLE *languid and. unheeded motion.*

(*f*) p. 250.

(*g*) BARTOLI p. 140. 141.

(*h*) MORHOF ὑαλοκλαστης Kiel. 1682. 4. du HAMEL *de corpor. affect* p. 173.

(*i*) BARTOLI p. 194.

(*k*) MORHOF p. 243. de LANIS II. p. 395. Nuperiores P. v. UFFENBACH *Reiſen* T. III. p. 240. HEISTER *vit.* p. 26. WOLF *Verſuche* T. III. n. 23. PILKINGTON *Mémoires.*

(*l*) MORHOF p. 18.

(*m*) IDEM p. 133.

(*n*) BARTOLI p. 189.

(*o*) MORHOF.

§. IV. *Tranſmiſſio ſoni.*

Per pleraque omnino corpora ſonus transfertur, & in diſſita loca tremor iſte propagatur. Oſtendendum eſt primo per dura corpora (*p*) propagari, cum exciderit Cl. viris, ſolum per aerem ſonum transmitti.

Primum id oſtendit evidentiſſime modus ille audiendi, quo etiam ſurdi audiunt. Quibus nempe per aures ſonus non exauditur, ii tamen audiunt, ſi ferreum (*p**) bacilium, in exemplo, dentibus prehenderint, isque bacillus percuſſus fuerit a colloquente: ita percipiet æger ſonum ſtridentis ferri; idemque fiet, ſi inſtrumentum muſicum quodcunque mordicus dentibus tenuerit. Verba loquentis per baculum, & loquentis & audientis dentibus correptum, bene audiunt etiam ſurdaſtri (*q*), & ex hoc experimento nata eſt methodus, qua ſurdi audire diſcunt: oportet autem auditurum dentes ſuperiores adhibere, loquentem ore inſtrumentum continere ſufficit (*r*). Qui obturatis auribus baculo inſtrumentum tangit (*r**), dum id ſonat, muſicos tonos per dentes audiet. Horologium in extremo baculi poſitum egregie ſonare audies, ſi baculum dentibus prehenderis, non vero ſine dentibus (*s*). Per cornu audiunt ſurdi, quod ore receperint (*s**), & horologii ori inſerti (*s***) vibrationes. Bacillo firmiter contra ſuggeſtum appreſſo, de quo miniſter verba faciebat, & eo bacillo dentibus conpreſſo, audiebat ſurdus (*s*†). Qui muſicus ſurdus erat, prehendebat vertibulum mordicus, & tunc, cum nunc ſonos audiret, chelyn ex arte pulſabat (*t*), aut digito admoto citharæ tonos diſtinguebat (*u*). Quæ

 ſcribe-

(*p*) Conſentit Cl. NOLLET *leç. de phyſ.* T. III. p. 415. ſeqq. BARTOLI p. 173. ESTEVE *de l'ouie* p. 29. &c

(*p**) PORTA *magn. natur.* L. XX. c. 1. de raſtro locutus. INGRASSIAS *de oſſib.* p. 97. DUVERNEY p. 88. SCHELHAMMER p. 258. KIRCHER *Muſurg.* II. p. 559. BOERHAAVE *Prælect.* T. IV. p. 415.

(*q*) *Act. Erud.* ann. 1760. p. 38. *Comm Nor.* 1743. hebd. 12.

(*r*) JORISSEN *Diſſ. ſiſten. nov meth ſurdos reddendi audientes phyſic. & medic. rat. Hall.* & BAUMER in diſſ. *de methodo ſurd. a nativitate faciendi audientes & loquentes* Erfurt 1749. facto in ſurdo nato experimento.

(*r**) F. M. HELMONT *paradox. diſcurs.* II. p. 73.

(*s*) *Act. Erud.* l. c. p. 37.

(*s**) WELSCH *epijagm. obſ.* 24.

(*s***) BUFFON *Hiſtoir. natur.* T. II. p. 345.

(*s*†) *Bresl. Verſuche* n. 21. & eodem modo ſoni noctu terræ impreſſi percipiuntur FABRIC. ib. p. 38.

(*t*) BOERHAAVE ib. INGRASSIAS *de oſſib.* p. 7. 9. DUVERNEY p. 90. SCHELHAMMER. KIRCHER *phonurg* FABRIC. p. 78. *Eph. Nat. Cur. Dec.* I. *ann.* 1. *obſ.* 35. qui eo modo ſurdos docebat audire.

(*u*) KAAUW *perſpir.* n. 1150.

ſcribebantur ſuper brachium dorſumve ſurdæ virginis, ea recte audiebat (*x*). Qui ſurdus manu tenet colloquentem, vocum quaſi ſyllabas ex tremore diſtinguit (*y*). Familiare eſt ſurdis audire, quæ ſuper eorum caput pronuntiantur, ut ex proximo tremor oſſibus capitis inpreſſus in organi auditus intima veniat (*y**). Strepitus etiam minimus, vaſi impreſſus, in quo piſces natant, ab iis animalibus percipitur (*z*).

Adparet in his experimentis tremorem corporis ſonori per ſolidum corpus ad hominem illibata vi perferri, & exaudiri, dum ejus oſſa cranii in ſimiles tremores fuerint incitata.

Ita in celebri illo experimento, quo doceri ſuſcipitur, aerem ſolum ſonorum eſſe vehiculum, horologii in ſpatio inani poſiti campanula a malleo percuſſa omnino ſonum edit, niſi goſſypio (*a*), mollive, & ſuffocante tremores pulvino imponatur. Nunc hinc omnis aer abeſt, ſupereſt, ut tremor ſonorus (*b*) per menſulam & campanam ad aerem exteriorem & ad aures adſtantium venerit.

Sed etiam in longiorem diſtantiam ſoni per continua ſolida corpora perferuntur, ut per trabem (*c*), cujus alteri fini corpus ſonorum admovetur, alteri auris, tremit enim ea, ſi ſicca fuerit (*d*). Et terræ ab equis percuſſæ ſtrepitus aure ad terræ foveam admota ad duo milliaria exauditur (*e*).

Nam ipſa terra ad loca maxime diſtantia ſonos perfert, ut non alia ratione hoſtium adventus eminus poſſit innoteſcere. Hallæ aure terræ adplicatæ tormenta in pugna Rosbachiana exploſa ad aliquot milliaria audiverunt (*f*), & bacillo in terram fixo, dentibusque comprehenſo remotorum tormentorum ictus (*f**) alii. Ipſe hydrargyrus a ſonis per terram delatis in undas agitur (*g*).

Denique,

(*x*) *Journ. de Médec.* 1757. Jun.

(*y*) Idem ibid.

(*y**) F de Lanis p. 928. *Eph. Nat. Cur. Dec.* I. *ann.* I. *obſ.* 25. Morhof *paradox. ſenſ.* p. 3 Hofmann *diſquiſit.* p. 3'3.

(*z*) Ardern *Phil. Tranſ.* n. 486.

(*a*) Desaguliers II. p. 387.

(*b*) Nollet l. c. T. III. p. 411. s'Gravezande n. 2339.

(*c*) F. *Tertius* de Lanis L. X. p. 424. Bartoli p. 174. Etiam ſtrepitus radentis digiti Kircher *phonurg* p. 47. cum trabs 200. pedes longa eſſet.

(*d*) Etiam ſolo digito percuſſa Bartoli p. 131.

(*e*) Casati *della tromba parlante.*

(*f*) Buchner I *Abhandlung* in collectione Cl. viri.

(*f**) Schneider *de oſſ. temp.* Fabric de *aure* L. III. c. 11. p. 38.

(*g*) F. T. de Lanis p. 482. add. Bartoli p. 173.

Denique, omnibus comparatis in *cameris* illis *reſonantibus* (*h*), in quibus ſonus hominis ad parietem leniter loquentis, in oppoſito pariete facile exauditur, non vero in locis intermediis, videtur omnino tremor non aeri incuti, ſed parieti muri, indeque per fornicem ad ſedem oppoſitam redire. Nihil enim habent eæ quadratæ cameræ cum duobus focis ellipſeos (*i*) commune, ex quibus vulgo hoc phænomenon ſunt interpretati. Quadratæ enim ſunt, aut ſphæricæ, aut alterius non ellipticæ figuræ, dum fornicatæ ſint, neque per apertum oſtium aeri ſonoque (*k*) patens interrumpatur, manifeſto argumento, per ſolidos muros ſonum repere. Melius auditur in ſummo fornice (*l*), & in univerſum ſoni robur augetur eundo (*m*). Fatetur, alio in caſu, per muros propagari ipſe Cl. BARTOLI (*m**).

§. V. *Per aquam transmittuntur.*

Non mirum eſt Cl. viros noluiſſe per aquam ſonos propagari, cum ea elatere deſtituatur, elater vero ad tremores videatur jure requiri, qui ſonum faciunt. Animadverterunt adeo Cl. viri, piſcatores in navicula urinatorum ſub aqua ſtupentium ſonos non audire (*n*), & ipſos urinatores ad ſex ſub aqua orgyas negant vel tormentorum exploſionem ſenſiſſe (*o*).

Hæc ut ſint, certum eſt tamen, ſonos per aquam deferri (*p*). Oſtendetur ſuo loco piſces non videri auditus expertes eſſe.

Addit

(*h*) Gloceſtriæ DERHAM. Vinariæ BRUKMANN. Suzæ BASSOMPIERRE *Mem.* T. II. p. 545. Romæ in æde D. Petri KIRCHER *phon.* p. 62. de LANIS p. 425. Caprarolæ MONCONIS *Voyag.* T. IV p. 480. BARTOLI p. 96. 97. 98. & p. 104. 105. 106. qui tamen per aerem mavult ſonum ſerpere. Londini, in cupula D. Pauli inque whiſpering gallery ALBERTI *Reiſe* T. I. p. 64. DERHAM *phyſic. theol.* p. 120. KALM *Reiſe* T. I. p. 378. & in univerſum in cupulis KIRCHER *phonurg.* p. 66.

(*i*) Conf. BARTOLUM.

(*k*) DERHAM p. 121.

(*l*) TAGLINI *de aere* p 244.

(*m*) ALBERTI. DERHAM.

(*m**) p. 112.

(*n*) PANTHOT apud SALZMANN *de urinat.* p. 12. STURM *colleg. exper.* T. II. p. 3. DERHAM *phyſic. theol.* p. 133.

(*o*) Apud GASSENDUM in LUCRETIUM, qui locus nunc non eſt ad manus.

(*p*) NOLLET l. c. *Mem. de l'Acad.* 1743. p. 204. ESTEVE.

Addit vir Cl. ſonos per aquam transmiſſos potius fortiores reddi (*q*), quam qui per aerem migrant; debilitari vero, quando ex aqua in aerem exierunt (*r*). Hinc audiunt urinatores (*ſ*), ſed a nautis in nave manentibus non audiuntur (*t*). Ipſe demum ſub aquis audivit NOLLETUS (*u*), etiam ad 18. pedes, vocemque humanam diſtinxit. Suntque alia ſimilia exempla (*u**). Debilitatur tamen ſonus (*x*), & aliquot notis fit utique gravior (*y*), & una ſuavis. Sic etiam tonus a raſo vitro natus gravior fit, quando aqua repletur (*z*). Qui nummos fabricabat adulterinos, in cellam cautus ſe abdiderat, foveamque circumdederat vaſis aqua plenis (*a*). Tintinnabulum, quod in aere quidem ſonat, ita tamen ut is aer alio quaſi, aquæ aut hydrargyro pleno, ſpatio ambiatur, tunc quidem pulſatum debiliſſime reſonat (*b*).

Neque tamen is per aquam trajectus ſonus ad aerem pertinet (*c*), qui fit in aqua, nam ſupereſſe etiam viſum eſt, quando aqua aere repurgata fuerat (*d*), & mavult Cl. vir aquæ elaterem reddere, quo preſſioni cedat, & ſe reſtituat (*e*). Parum omnino ſi tremit, & lente, id ob ſummam duritatem elementorum fit. Demum etiam & debilem ſonum reddit & gravem.

Poſſis addere, aquam a ſonis in manifeſtas undas & tripudia excitari (*f*), & oleum omnino non criſpari (*g*), quo experimento confirmari

(*q*) *Mém. de l'Acad.* ibid. p. 228.
(*r*) Conf. etiam *Phil. Tranſ.* n. 486.
(*ſ*) STURM l. c.
(*t*) IDEM l. c PANTHOT. l c. DERHAM.
(*u*) *Leçons de phyſ.* T. III. p. 417. *Mém. de l'Acad.* 1743. p. 205. apud KLEIN *de auditu piſc.* p. 25.
(*u**) Miles ſuecus apud TISEL *efterligare försök* p. 41. ad decem ulnas. Audiri, ſed minus clare *Phil. tranſ.* n. 486.
(*x*) *Phil. tranſ.* n. 186. s'GRAVEZANDE n. 2332. WOLF *Verſuche* T. III. n. 8. de LANIS L X. p. 424. NOLLET *leçons* p. 418.
(*y*) HAWKSBEE *Phil. tranſ.* n. 321. KIRCHER *Muſurg.* L. IX. p. 241. *Phonurg.* p 9.
(*z*) *London Chronicle* 1760. p. 37 MORHOF ἰxλ. p. 103. 105.
(*a*) *Malab Miſſ. Geſch. cont.* 28. p. 365.
(*b*) s'GRAVEZANDE n. 2332 de LANIS L. X. p. 424.
(*c*) NOLLET *Mem. de l'Acad.* 1743. p. 219.
(*d*) p. 218
(*e*) *Leçons* T. III. l. c.
(*f*) p. 270.
(*g*) MORHOF *ſtent.* p. 104.

mari videtur, non communem fluidorum, ſed aquæ, & aquoſorum liquidorum (*h*) eſſe proprietatem.

§. VI. *Per aerem.*

Utique tamen per aerem, ut tenuem una, & ſumme elaſticum, opportuniſſime ſoni in diſtantem aurem propagantur, ut omnino, ſi aeris elementum in ſpatio ſonum perferente augeas, quod fit plus una atmoſphæra in id ſpatium ſtipata, augeas una ſoni vim (*i*), quæ increſcat, ut denſitatum quadrata (*k*), & ad majorem ſimul diſtantiam percipiatur (*l*). Si paulo alio modo demum aeris auxeris elaterem, pariter ſoni momentum creſcit. Huc refertur, quod æſtate (*m*), quam hieme, ſoni robuſtiores ſint, & in calefacto aere producti longius exaudiantur (*n*). Pariter augentur iidem, quando aer muris coercetur, ut cedere nequeat (*o*).

Adparet adeo, poſſe ſoni intenſitatem modo a ſola denſitate augeri, ut in campana, in quam duas atmoſphæras ſtipaveris (*p*): modo a ſolo elatere, ut in aere calefacto una & clauſo; modo in utraque ratione, quando & denſitas aucta eſt & elater, ut in aere ſubterraneo, & una calefacto, & clauſo.

Contra in aere vel leviori, vel minus elaſtico, vel una & leviori, & minus elaſtico, ſonus minuitur. Aere pluvio & nebuloſo [multis admiſtis particulis non elaſticis feto] ſoni vix exaudiuntur (*q*). Ob raritatem ajunt in ſummis montibus (*r*) ſonos ſtloporum reddi minus audibiles, quod tamen experimentum factum in monte Carpathico, nos in alpibus, multo altioribus nunquam potuimus eo cum ſucceſſu repetere. Poſſet

(*h*) Spiritus vini, cereviſiæ, hydrargyri.

(*i*) WOLF *Verſuche* T. III. n. 7. COTES p. 298. 299. DERHAM p. 132. HELSHAM *Lect.* 17. p. 257. HAWKSBEE *Phil. tranſ.* n. 297. s'GRAVEZANDE p. 645. n. 2350. NOLLET p. 426.

(*k*) NOLLET *leçons de phyſ.* T. III. p. 428. 429. ZANOTTI *Comm. Bonon.* T. I. p. 176.

(*l*) HAWKSBEE l. c. MUSSCHENBROECK ibid. n. 1442. NOLLET p. 426.

(*m*) s'GRAVEZANDE n. 2353.

(*n*) IDEM n. 2354. ZANOTTI *Comm. Bonon.* Vol. I. p. 173.

(*o*) NOLLET *Leçons de phyſ.* p. 432. ſeqq.

(*p*) L. VIII. p. 204.

(*q*) TAGLINI *de aere* p. 234. BARTOLI p. 75.

(*r*) FROELICH apud VARENIUM in *Geograph.*

Poſſet forte, ſi liceret in ſummos ſcopulos emergere, qui undique liberi in cœlum eminent. Nunc eo vix usquam pervenitur, & ſemper eſt aliquid circumſtantium rupium, quod ſonum potius augeat. Ego vero, qui aeris in ſummis montibus plenum ad reſpirationem elaterem ſim expertus, vix fidem FROELICHIANÆ narrationi adhibeo.

Verum quidem & certum eſt, aerem per antliam pneumaticam rarefactum, ad ſonum reddendum ignaviorem reddi, ut eſt rarior (*s*), demumque, quando exquiſite de campana pene omnis eſt eductus, penitus evaneſcere. Oportet ad hoc experimentum miniſtrum aerem exhauſturum aliquanto diutius laborem urgere, quam ad plenum hydrargyri in barometro lapſum (*t*) neceſſe foret, cum elater in aere ſuperſit etiam denſitate valde diminuta, uti modo de aere montano monui.

Denique tamen omnibus rite præparatis, campanula in vacuo ſpatio fruſtra percuſſa, nihil nobis ſonat, neque exauditur quidquam (*u*), ſi & omnis aer ſollicite fuerit eductus, & cautum præterea, ne horologium tinnitum ſuum ſolidis machinæ partibus imprimat. Poſſet enim eo modo fallere experimentum, & ſonus in vacuo loco natus exaudiri (*x*), quale etiam ex minus accurate exhauſto aere vitium naſcitur; unde factum eſt, ut Cl. viri in vacuo ſpatio ſonum interire negaverint (*y*).

Reſtituto aere ſub campanam ſonus redditur audibilis (*z*), & una cum aeris copia pariter augetur (*a*). Si etiam in ſpatio aere pleno campanula ſonaverit, ſed id ſpatium alio inani ſpatio ambieris, perinde ſonus in iſto inani ſpatio ſuffocabitur, neque ad aures pervenire poterit (*b*).

Manife-

(*s*) HELSHAM l. c. s'GRAVEZANDE T. II. p. 640. *Phil. tranſ.* n. 297. COTES p. 299.
(*t*) s'GRAVEZANDE T. II. p. 640.
(*u*) DU HAMEL *de corp. adfect.* p. 220. 221. BIRCH T. II. p. 500. T IV. p. 379 ex PAPINI *exp.* CAMERAR. *tentam.* p. 311. s'GRAVEZANDE n. 1323. WOLF *Verſuche* T. III. p. 16. MARIOTTE *Mem. de l'Acad.* 1699. p. 25. DESAGULIERS T. II p. 387. NOLLET *Leç.* III. p. 41 HAWKBEE *Phyſ. Mechan. exp.* & *Phil. tranſ.* n. 297. POLINIERE *Cours de phyſiq* p. 245. 246. MUSSCHENBROECK ad *Cimentum*, p. 88. *phyſ.* n 1467. Vix ullus VATER *Phyſiolog.* p. 246. Fere nullus DERHAM *phyſ. theol.* p. 131 Strepitum dat unice campanula GERIKE L. III. c. 15. Non auditur tibia, & campanula difficillime PAPIN. *Cont. du digeſt.* p. 11. *Exp* 10. Vel nullus ſonus, vel ægerrime audibilis BOYLE l. c. Neque enim ſemper exſtinguitur. s'GRAVEZANDE
(*x*) DESAGULIERS l. c. NOLLET l. c. MUSSCHENBROECK ibid s'GRAVEZANDE.
(*y*) DU HAMEL *de corp. adfect.* p. 220. 221. rationes profert negantium. Negant FLORENTINI, & MERSENNUS *Harmon.* fol. l. n. 1.
(*z*) BOYLE *nov. phyſic. mechan. exper.* n. 41. s'GRAVEZANDE.
(*a*) HELSHAM l. c.
(*b*) HAWKSBEE *Phil. tranſ.* n. 321.

Manifeſtum eſt adeo, ætherem ad ſonum propagandum ineptum eſſe, neque videas, qualem aerem, a communi diverſum, velit Cl. le CAT, qui ſit ſoni vehiculum (*c*).

Abſque corpore ſolido poterit in aere ſonus oriri, ſi fluidum ab igne intus concepto in aere exploſum fuerit, ut in tonitru, globis igneis in aere crepantibus. Et fiet denique ſonus aliquis, ab aere moto in aerem quieſcentem illapſo (*c**).

§. VII. *Ut aer ſonum concipiat, & propaget.*

Sit nunc corpus ſolidum, quod primum tremat, ut in ſingulis minutiſſimis particulis ſuis oſcillet, ſit ejus, quem diximus, exitus ex chorda in arcum, cui chorda ſubtenditur. Impellit adeo aerem (*d*), qui ſpatium inter chordam, & eum arcum replebat, eumque in proximam aeris regionem urget; velociſſime quidem partem undæ aereæ corpori ſonoro proximam, ſemper lentius eam, quæ a fonte motus remotior eſt. Sed is aer, quo eſt a corpore tremente remotior, eo cedit lentius, reſiſtentia ergo erit aeris aut quieſcentis, aut lente moti, contra aerem, quem corpus ſonorum tremendo ſubmittit. In eo limite, in quo aer tremulus a reſiſtente reliqua atmosphæra reprimitur, erit denſiſſimus aer; & viciſſim rarior ad ſuperficiem corporis, quod contremiſcit, cum is idem tremor magnam aeris partem fugaverit.

Quare, ex legibus corporum elaſticorum, pars aeris denſiſſima retroaget aerem rariorem contra corpus ſonorum, a quo advenit, quem porro alius tremor ejusdem corporis ſecundo verſus atmosphæram repellit.

Sed præterea, cum pars aeris eo modo condenſata, etiam atmosphæræ proxima ſede denſior ſit, non ſolum verſus tinnulum corpus, ſed etiam ad liberam pariter atmosphæram denſior iſte aer ſe expandet, impelletque aerem ſibi proximum: unde per eaſdem leges ſecunda (*e*) ſedes denſioris aeris naſcetur, quæ & ipſa partim retroaget aerem contra primam

Kk 2 denſita-

(*c*) p. 261. Rationem addit, quod campanæ ſonus ignem non exſtinguat, ſed flatus pilei. Sed neque ſonus ventum excitat. Alius omnino eſt motus tremulus particularum aeris, per minima oſcillantium, a torrente integrarum maſſarum aeris, qui eſt ventus COTES p. 309.

(*c**) DODART *Mém. de l'Acad.* 1707. p. 92. 93.

(*d*) MUSSCHENBROECK n. 1438. NEWTON *Princ. Phil. Natur.* L. II. prop. 43. &c. HELSHAM p. 259. ſeqq. COTES p. 306.

(*e*) MUSSCHENBROECK n. 1438 COTES p. 310.

denſitatis ſedem corpusque ſonorum, partim ſe expandet verſus atmoſphæram, & pariter comprimendo tertiam regionem denſiorem formabit. Quieſceret autem aer, qui ad corpus ſonorum rediit, niſi novus impulſus a corpore tremulo natus novam in aere undam cieret (*f*).

§. VIII. *Propagatio ſoni.*

Propagabitur autem ſonus, per eas undas undique & æqualiter per ſphæræ cavæ ſpeciem, cujus radius eſt ultimæ undæ a corpore ſonoro diſtantia, centrum ipſum corpus ſonorum, cum æque faveat aeris motui quique ductus, aerem enim ponimus uniformem. In ejusmodi cava ſphæra, ſi omnia auribus humanis plena forent, pariter audient omnes, Sed debilitabitur ſonus in ratione quadrata diſtantiarum, quod continuo creſcant cavi imaginabiles ſphærici cortices, inque majus ſpatium ſe vis tremula ſonori corporis diffundat, atque adeo, ut plus impellit aeris, ita debilitetur, donec reſiſtentia major fiat preſſione, atque ſonus porro ſuffocetur. Eritque id decrementum in ratione duplicata diſtantiarum (*g*), quæ eadem corticum ſphæricorum perpetuo creſcentium, & æque craſſorum eſt ratio.

Propagatur autem utique, & in ſatis diſtantes locos, & cum robore inſigni. Scyphus aqua plenus raſus alios ſcyphos in motum agit (*h*), inque argento vivo a ſono campanæ vortex oritur (*i*), & a tubæ (*k*) ſono, & a chely (*l*), in aqua ſimiles circuli, quales in aere diximus naſci, alterne creſcentes verſus centrum, & alterne ad ambitum vitri redeuntes oriuntur, & aquam incriſpant, ut demum ſubſiliat (*m*).

Sed a ſonis gravibus columnæ (*n*) etiam fortiſſimæ, & longe diſtantes contremiſcunt, ſæpeque baculum, dum organum (*o*) in templo ſonabat, defixum vidi alterne adſcendere, & deſcendere, ut manifeſtum eſſet, totum templi ædificium in tremorem agi & ſubſilire.

Ex

(*f*) Newton *Coroll.* ad Prop. 47. L. II.
(*g*) Musschenbroeck n. 1440. Esteve p. 32. Euler *muſic.* p. 9.
(*h*) Kircher *phonurg.*
(*i*) Wolfs *Verſuche* T. III. n. 10.
(*k*) Morhof.
(*l*) Bartoli p. 137.
(*m*) Idem p. 135. 136.
(*n*) Idem p. 162. Boyle *of languid mot. de* Lanis p. 431.
(*o*) Bartoli p. 113.

Ex acclamatione græcorum, cum Romanus imperator Græciam liberam in ludis renuntiaret, aque exercitus Ptolemaidem obſidentis claſſico perculſas aves, de cælo mortuas decidiſſe legimus. Tonitru pullos canarinos incubationis die 7. 8. in ipſis ovis necat (*p*), & piſces obtundit, etiam occidit (*p**). Demum tormenta ad 7. milliaria, & ad decem (*p*†), & ad 40. demum (*q*) ædes ſuccuſſerunt, & feneſtras: Æthna vero omnino ad 30. milliaria in ædibus ſolis, quæ voragini ardentis verticis opponebuntur (*r*).

In denſato aere, per ea, quæ diximus, fortior ſonorum eſt effectus. Sub campana urinatoria ſonus buccinæ (*s*) hominem ſtupeſecit; & piſces ſub glacie conturbantur ab ictu glaciei inflicto, ut manubus ſe capi patiantur (*t*).

Ultima diſtantia, quæ a ſono percurritur, nondum nota eſt. Nonaginta milliaria Italica ſuperaſſe lego (*u*), & acceſſiſſe ad 180. & 200. anglica (*u**); & memini a viris fide dignis mihi narratum fuiſſe, cum Landavia obſideretur, leucis diſtans fere 48. tormentorum fragorem Baſileæ eſſe exauditum.

Quæ interim ita velim ſumi, ut minime doceam primigenium ſonum tantum habuiſſe roboris. Is enim, ut continuo dicetur, a ſonis acceſſoriis corporum firmorum mire augetur.

§. IX. *Ut ſoni robore creſcant.*

Eædem tremoris ſonori, quæ alterius fluidi elementi ſunt adfectiones, & pariter lineam rectam itinere ſuo deſcribunt, & corpora dura percutiunt, in quæ incidunt, atque ab iis corporibus ad angulum ei æqualem

 redeunt,

(*p*) Hervieux *des ſerins de Canarie* p. 181.
(*p**) Richter *Ichthyoth.* p. 312. 313.
(*p*†) Bartoli p. 111.
(*q*) *Journ. des ſavans* 1694. n. 30.
(*r*) Nollef l. c. p. 191
(*s*) Sturm *colleg. Exp.* T. II.
(*t*) *Oeconom. Nachricht.* T. V. p. 659.
(*u*) Musschenbroeck n. 1441. Strombоli accenſi mugitus a 60. milliaribus exauditus, tormentum a 30 & 40. Bartoli p. 86.
(*u**) Derham *phyſ. theol.* p. 134.

redeunt, ſub quo inciderunt (*x*). Neque enim huic evidenti legi derogare crediderim, quod homo trans murum loquens audiatur, neque inde perſuadeor, undas ſonoras circa obſtacula ſe conflectere (*y*). Interjecta enim obſtacula majora, ut colles, valde ſonos minuunt, & quoties valde craſſa ſunt, penitus ſuffocant; ſi vero eadem obſtacula a ſono in motum cieri poſſunt tremulum, uti murus poteſt, tunc quidem is ipſe murus concuſſus ſonum regenerabit. Nam etiam quando murus undique clauſus eſt, neque ſuperne undæ ſonoræ, neque per latera ſe conflectendo pone murum viam inveniunt, tamen ſoni trans murum exaudiuntur, ut in cameris vicinis, muro integerino diſtinctis experiaris. In curvam lineam adeo ſonos flecti non bene creditur, eoque modo a luce diſtingui (*z*), quod quidem mihi nunquam probabile viſum eſt.

Ab hac rectæ lineæ adfectatione intelligitur, qui fieri poſſit, ut in elliptici fornicis camera (*a*) duo homines, in foco utroque ellipſeos poſiti ſecum ſubmiſſa voce colloqui poſſint, neque quidquam ejus ſermonis alii etiam propiores exaudiant. Notiſſimum eſt enim, eam eſſe ellipſeos proprietatem, ut linea recta, quæ a foco in circumferentiam ducta cum alia linea, ex axi ellipſeos educta, angulos cum tangente æquales fecerit, ea quidem cadat in alterum ejus ellipſeos focum (*a**). In cameris, quarum fornices ſunt ſphærici, idem fere phænomenon obſervatur, ellipſis enim a circulo parum differt, & fere duarum axium inæqualitate.

Ab eadem angulorum reflexorum cum angulo incidentiæ æqualitate fit, ut in foco ſpeculi parabolici (*b*) ſonus fortius exaudiatur, ligneisque ſpeculis parabolicis deauratis, ſibique oppoſitis (*c*), ſonus in altero foco pronunciatus, ad alterum integerrimus transferatur, & facile percipiatur ad 60. pedes.

Ad

(*x*) KIRCHER *phonurg.* p. 12. NOLLET l. c. p. 436.

(*y*) COTES p. 311.

(*z*) PORTERFIELD *on the Eyes* T. I. p. 252.

(*a*) POLINIERE p. 149. t. 10. f. 14. KIRCHER *phonurg.* p. 98. ſeqq. *Muſurg* p. 300. BARTOLI p. 101. MONTANARI *galer. di minerv.* T. I. p. 252. WOLF *Verſuche* T. III. n. 20.

(*a**) Negat ſe experiendo comperiſſe de LANIS, ſed reſpondet Cl. HASE *de tubis ſtentor* p. 31. ſeqq. & experimentum profert SENAC *Eſſ. de phyſ.* p. 623.

(*b*) Ex obſervatione MORLANDI, & GÆRTNERI apud HASE p. 33. ut horologii portabilis ſonus ad 60. paſſus exaudiretur. Conf. TAGLINI p. 241.

(*c*) *Journ. de Trév.* 1734. p. 556. HAASE p. 32. de LANIS &c.

Ad conſervationem etiam ſonorum parabola ſpectat, a s'GRAVEZANDIO ad tubam ſtentoream adhibita (*c**). Parabolica campana utebatur Cl. CONYERS PURSCHALL, in quam cylindricus tubus inſerebatur, per quem ipſum vox impellebatur (*c***).

Ejus curvæ lineæ vires vir Cl. cum ellipſeos prærogativa conjunxit. Foco nempe elliptici tubi os admovit: ſic fit, ut lineæ ſonoræ in alterum ellipſeos focum conveniant. Sed idem ex conſtructione focus eſt tubi parabolici cum elliptico conjuncti. Ex proprietate adeo parabolæ (*d*) omnes radii ex foco in ambitum diſperſi, & ad parietem adlapſi, ad axin parabolæ paralleli exeunt, neque diſperguntur.

Non augetur quidem (*e*) ex collectione aliqua, ſed conſervatur tamen ſoni robur, quando impeditur, ne undæ ſonoræ ex ſua natura in ſphæram ampliſſimam ſe diffundant. Is ſcopus obtinetur in cylindris, qui vocem coercent, ut in aquæductu vis vocis audibilis ad 500. & 600. pedes producatur (*f*), & ad alteram finem percipi poſſit. Etiam in plumbeum cylindrum (*g*) ſi inclamaveris, magnus fiet reſonitus.

In cono truncato, ſonus augetur, quod per quaſcunque lineas inpulſus, poſt multas alternas parietum percuſſiones, & a parietibus factas reflexiones, ultimo lineæ ſonoræ omnes in unam coincidant (*i*). Eo tubæ ſtentoreæ vulgares pertinent, valde bonæ, ſi ad os valde anguſtæ fuerint (*i**). Viciſſim iidem coni auribus admoti feliciſſime ſonos auri repræſentant (*i***). Ex ampla circumferentia in anguſtum exitum (*k*) ſtipatos ſonos ſpirales tubæ ex ampla origine in anguſtum finem contractæ valde augent (*l*). Augentur autem, neque conſervantur unice ſoni, quando radii ſonori non unice diſſipantur, ſed colliguntur in anguſtiorem focum.

Tubam

(*c**) n. 2380. 2381.

(*c***) *Phil. tranſ.* n. 141.

(*d*) MERSENNUS *Harmon* (*fol.*) p. 4. in *Geneſin.* p. 512. 513. HAASE.

(*e*) Augetur utique, ſed ex tremoribus conjunctis canalis WOLF *Verſuche* T. III. n. 19.

(*f*) I. B. PORTA, idem primus tubæ ſtentoreæ inventor *Mag. Nat.* L. 16. c. 12. KIRCHER *phonurg.* p. 45. 62.

(*g*) BARTOLI p. 292. 293.

(*i*) KIRCHER *phonurg.* p. 48.

(*i**) MARIOTTE apud du HAMEL *de corp.* L. II. c. 4. Ejusmodi ſunt tubæ chinenſes RENAUDOT p. 25.

(*i***) MONTANARI *Gal. min.* I. p. 248.

(*k*) KIRCHER ibid.

(*l*) IDEM *Muſurg.* p. 277. OTT de *ſono voc. hum.* p. 407. SCHELHAMMER p. 157.

Tubam ſtentoream ſpiralem efficaciam ſummam habere Clar. olim avunculus noſter Wedelius (*n*) oſtendit, quales, puto, ex theoria Kircherus pinxerat.

Cochleæ cavæ ope ſonum ad maximam diſtantiam cum ſumma celeritate, & in temporis puncto propagari *Robertus* Hooke (*o*) adnotavit. Omnibus præfert Cl. Helsham tubas factas ex logarithmica ſpirali circa axin ſuum revoluta (*p*). Cochleata quidem, quæ dicebatur a Kirchero (*q*), auris Dionysii, non vera eſt cochlea, aliter enim eam vidit optimus teſtis (*r*), ut tamen poſſit, etiam qualis eſt, ad colligendos ſonos valere. Alterne cuniculus inflectitur, & ſurſum anguſtior eſt, & in fine extremo arctior ei canalis inſeritur, qui in cubiculum Dionysii creditur terminatus fuiſſe, in quo utique minimos ſonos exaudiri potuiſſe eſt probabile. Certe etiam nunc valde reſonat (*s*).

§. X. *Augmentum ſoni a reſonitu natum.*

Magna pars efficaciæ, quæ in tubis ſtentoreis, in canalibus ſubterraneis, in antris, in ſpiralibus comis obſervatur, omnino huc pertinet. Nempe qui in dura & elaſtica corpora incidit aeris tremor, is cogit ea corpora contremiſcere, nempe vibrare, ut corpus primigenium, utve aeris inde concitata unda oſcillavit. Eam vim exercet in omnibus muris, rupibus, metallis, lignis, aliisque corporibus duris, & reſiſtentibus, in ipſa demum aquæ levi nitidaque ſuperficiem. Inde fit, ut in inmenſum vis ſoni creſcat, tot concitatis *elaſtris* (*t*), quæ ſimilem ſonum reddunt. Quando enim diſtantia non magna eſt, ſoni a corporibus ambeuntibus nati cum primigenio ſono confluunt (*u*), inque unam majorem vocem abeunt voces innumeræ, quas præter primam tot ambeuntes parietes reddiderunt. Hinc ſonus minus, quam viſus, diſtinctus eſt: multi enim ſoni in unum conſentiunt (*x*).

Reſonant

(*n*) Auris Θεοδίδακτος.
(*o*) In præfatione ad *Poſthuma.*
(*p*) p. 76.
(*q*) *Muſurg.* p. 71. 82.
(*r*) Bartoli p. 282.
(*s*) Idem ibid. *Della* Valle *Itin.* T. VIII. p. 192.
(*t*) Helsham p. 74. 75. Taglini p. 242.
(*u*) Sturm *phyſ. general.* p. 676. 677. du Bois n. 49. 54. s'Gravezande n. 2378. Montanari *Galer. di miner* T I. p. 255.
(*x*) Berkley *theor. of viſion.* p. 339.

Reſonant vero corpora dura omnia. Inde vehemens reſonitus (*y*) templorum nudorum, camerarum nondum ulla ſupellectile obſtructarum, rupium, antrorum (*z*). Reſonant ipſa in arboribus folia (*a*), ut æſtate echo in ſylvis multo fortior ſit (*b*), quam hieme, cum nudis arboribus. Reſonat ipſa aqua, quando in planitiem quieta ſubſedit, & longe exaudiuntur & elegantiſſime (*c*) muſica inſtrumenta, quæ per tacitam noctem in tranquillo lacu ſonant: ut etiam nautarum ſermones a quatuor (*d*) milliaribus diſtinguantur. Cum amicorum alter in Seraglio, alter Scutari ſtaret, & cum ſodali colloqueretur, potuerunt ſermones ſuos, per tranquillum mare, ad duarum leucarum diſtantiam exaudire (*e*).

Contra mollia corpora videntur ſonos ſuffocare, quia non augent. Terra nive (*f*) tecta, mollis arena (*f**), nebuloſa aqua per aerem ſparſa, vaſta prata, templa tapetibus ornata, aut plena auditoribus (*g*), ſonos non ſinunt invaleſcere (*h*). Qui in ſcapha colloquuntur, vix mutuos audiunt ſermones, niſi ædes ad ripam objectæ ſint, quæ ſonum reflectant, ut vocem ſuam tamquam in iis ædibus natam audiant (*i*).

§. XI. *Echo.*

Quando corpora ſonum reflectantia auri noſtræ vicina ſunt, tunc quidem novi illi ſoni, ab adſtantibus corporibus ſuppeditati, cum primigenio ſono confluunt (*k*). Verum certa menſura eſt, per experimenta nondum

(*y*) Veteres, ut immenſa hominum multitudo in amphitheatris comicos audiret, diſpoſitis ex arte inanibus doliis, (aeneisve vaſis) vocem confirmabant PLINIUS L. XI. c. 51.

(*z*) De lapidibus in VESUVII voraginem conjectis BARTOLUS p. 292. 293.

(*a*) KIRCHER *phonurg* p. 10.

(*b*) PERRAULT p 2 0 ed. belg.

(*c*) BARTOLUS p. 86. *Fr Tr.* de LANIS p. 435. STURM T. I. p. 658. MARTENS *Spitzb.* . 115. MONTANARI *Gal. di min.* T. I. p. 247.

(*d*) BARTOLUS ibid.

(*e*) GREAVES *travels.* Putei aqua pleni melius reſonant KIRCHER *phonurg.* p. 8. Etiam echo a nive debilitatur KIRCHER *phonurg.* p. 11.

(*f*) p.

(*f**) PLINIUS *Hiſtor. natur.* L. XI. c. 51.

(*g*) STURM T I. p. 654. NOLLET p. 433.

(*h*) *F. Tert.* de LANIS p. 429.

(*i*) Du BOIS n. 49.

(*k*) MONTANARI l. c. p. 253

nondum ſatis definita, & ſecundum accuratiorem, aut minus tenerum ſenſum (*k**) audientis hominis varia; ultra quam ſoni ſecundi ſeorſim a ſono primo exaudiuntur, & anima noſtra, & primigeniæ vocis ſyllabam diſtinguit, & ſimilem ſyllabam vocis renatæ. Eam diſtantiam KIRCHERUS pedum cum reditu 110. fecit (*k**), MUSSCHENBROECKIUS 53. pedum, atque adeo cum reditu 106. (*l*) æſtimavit. MORTONUS pedum 90. (*m*), STURMIUS centum (*n*) pedum, *Robertus* PLOT 120. pedum (*p*), MERSENNUS pedum 200. (*q*), ita enim 40. paſſus interpretor. Ad longiores vero ſonos repetendos longior diſtantia requiritur. Ad duas ſyllabas alii 400. (*r*), alii tantum 105. (*s*), alii 240 pedes (*t*) poſcunt. Ad tres alii 600. pedes (*u*), alii 150. alii 180. (*x*) requirunt; ad quatuor ſyllabas 182. pedes (*y*), ad quatuor & quinque pedes 210. (*z*); ad 11. ſyllabas pedes 1320. (*a*) MERSENNUS, ad 12. ſyllabas paſſus 480. (*b*); & ſic de numeroſioribus; etſi etiam hic aliqua varietas ſupereſt. A trecentis certe paſſubus ſyllabas ſex & ſeptem STURMIUS, a 430. novem, a 480. undecim repeti teſtis eſt (*c*), ubi mirum videtur a 7. ad 9. ſyllabam multo majus, quam in aliis diſtantiæ augmentum poſci. Alias omnino diſtantias habet KIRCHERUS (*d*).

Echo ab iisdem corporibus reſilit, quæ modo enumeravimus (*e*). Si de muro in murum vox editur, cui alter parallelus exſtat, poteſt fieri, ut non ſemel, ſed omnino pluries, eadem ſyllaba exaudiatur, ſuntque aliqua non ſatis nota ædificia, ubi vox primigenia octies (*f*), duodecies, &

(*k**) *Phonurg.* p. 46. 110. *Muſurg.* L. IX. p. 245.
(*l*) n. 1458.
(*m*) *Natur. hiſtor. of Northamptonshire* p. 358.
(*n*) *Phyſ. gener.* T. I. p. 66.
(*p*) *Natural hiſtor. Staffordsh.* p. 29. *Oxfordshire* p. 10.
(*q*) Præf. ad *harmon.* fol. MUSSCENBROECKIUS 69. requiſiviſſe ait.
(*r*) MERSENNUS.
(*s*) MORTON.
(*t*) PLOT.
(*u*) MERSENNUS.
(*x*) MORTON.
(*y*) IDEM.
(*z*) PLOT. *Staffordshire* p. 28.
(*a*) ad 1320. PLOT *Staffordshire* p. 29.
(*b*) MERSENNUS.
(*c*) Ibid.
(*d*) *Phonurg.* p. 34.
(*e*) Etiam ab aqua KIRCHER l. c. p. 8. a ſulcato agro BARTOLI p. 291. a foliis in ſylvis. &c.
(*f*) KIRCHER *phonurg.* p. 7.

& terdecies (*g*), 14.ˢ (*h*), 17.ˢ 19.ˢ (*i*), 24.ˢ & 29.ˢ & 32.ˢ (*k*), & 56ˢ. (*l*) exauditur. Huc celebris echo ſimonettæ villæ, cujus tamen nimis propinqui muri polyſyllabas voces confundunt (*m*).

Similis multiplicitas repetiti reſonitus fiet, ſi ſubinde alia & alia obſtacula vocem reflexerint, ita altiora alia aliis, uti remotiora ſunt (*n*), audietur enim a primo, deinde a ſecundo, a tertio obſtaculo, reflexa vox.

Semper autem debilius reſonabit echo, quia ultimi ſoni a majori diſtantia redeunt.

Reddit echo non humanam vocem ſolam & literas, ſed tonos muſicos, accuratione (*o*) ſumma. Lego ſ. ab echo non pronuntiari (*p*).

§. XII. *Celeritas ſoni.*

Diximus non ſeparari a ſono primigenio ſonum reparatum, ſi nimis vicinum fuerit obſtaculum. Nempe mens humana duos ſonos celerrime ſibi ſuccedentes non diſtinguit, neque duas corporum lucentium imagines, eſtque menti aliqua temporis menſura, quam alias requiremus, & qua eget, ut duo proxime ſibi ſubſequentia diſtinguat. Nunc ſonus celeritate fertur ſumma, quam tamen Cl. viri partim calculis poſitis, partim experimentis factis, ſatis accurate definiverunt. Nempe lucis adeo rapidum eſt iter, ut tempus, ab ea de ſole progrediente, impenſum poſſit haberi pro nullo, quando de rebus in tellure geſtis ſermo eſt.

Quare tormentum majus eminus & conſpicuam flammam editurum, & audibilem bombum, certi homines exonerant; aliosque habent ad notum pedum numerum diſſitos amicos, qui accurato horologio (*p**) aut pendulo inſtructi, ad primum fulminis conſpectum, incipiunt (*p***) oſcillationes nu-

 merare,

(*g*) *Hiſt. de l'Acad.* 1710. p. 19. NOLLET T. III. CARDAN *ſubtil.* p. 528.
(*h*) MONTANARI l. c. p. 247.
(*i*) PLOT *Oxfordſhire* p. 8.
(*k*) Villa ſimonetta BARTOLI p. 73. KIRCHER *phonurg.* p. 56.
(*l*) Puto etiam eadem SIMONETTA villa. Nempe de ſtlopo ſermo eſt *Phil. tranſ* n. 480.
(*m*) WRIGTH *travels* p. 473 474.
(*n*) MUSSCHENBROECK n. 1459. Exemplum multorum obſtaculorum habet PLOT *Oxfordſhire* p. 15.
(*o*) *Act. Moguntina* I. p. 138.
(*p*) ROGER *effectus muſices* p 41.
(*p**) Præfert pendulis horologia DERHAM *Phil. tranſ.* n. 313.
(*p***) Methodum deſcribit BARTOLUS p. 54.

merare, ineuntque numerum earum oſcillationum, qui inter fulminis conſpectum, & exauditum tormenti tonitru elapſus eſt. Ita olim GASSENDUS (*q*) celeritatem ſoni definire adgreſſus eſt, pedesque reperit in minuto ſecundo 1473. MERSENNUS intra minutum horæ ſecundum percurrere ſcripſit pedes 1380. (*r*). Cimentini Academici intra quinque horæ minuta ſecunda (*s*) italicum milliare, atque adeo pedes 1147$\frac{4}{5}$. in minuto ſecundo relegi invenerunt. Gallici academici CASSINUS ſenior, PICARDUS, & celebris *Danus* ROEMERUS, pedes gallicos 1097. (*t*) percurſos numeraverunt. Cl. WALKER non conſtanter eamdem ſummam reperit, ſed inter 1150. pedes & 1526. (*u*). *Iſaacus* NEWTON ex ſubtiliſſimis calculis (*x*) pedes confecit 969. iisque ob craſſitiem aeris additis pedibus 119. ad 1086. atque ob vapores, qui aerem condenſant, reperit pedes 1142. (*y*), qui efficiunt pedes pariſinos 1020. quam ſummam experimentis FLAMSTEDIUS & HALLEIUS confirmaverunt, & G. DERHAM (*z*). EULERUS, etiam calculis uſus, pedes fecit 1100. (*a*), cum alias inter 1222. & 1069. pedes eam celeritatem incluſiſſet (*b*). Academici Galli, maximis diſtantiis, & tormentis uſi, pedes gallicos fecerunt 1038. (*c*), & 1041. (*d*). Prope Quito repererunt pedes 1044. (*e*), & 1050. Cayennæ vero omnino pedes 1198. (*f*).

Hæc experimenta, ſi accurate capta ſunt, demonſtrant, aliis & aliis a cauſis velocitatem ſoni aliam eſſe, aliamque.

Et primo videri poteſt, celeritatem æſtate (*g*) & in regionibus calidioribus aliquanto (*g**) majorem eſſe, ut ſit ratio utriusque velocitatis ut 76. ad

(*q*) Apud MUSSCHENBROECKIUM.
(*r*) *Harmon Prop.* V. *art.* 4. *Baliſtic.* p. 138.
(*s*) p. CCXXXXV. MUSSCHENBROECK numerat pedes 1185.
(*t*) Du HAMEL *Hiſt de l'Acad.* p. 168. MUSSCHENBROECK numerat 1172. ſed erant hexapedæ 1280. pro 7. ſecundis.
(*u*) *Phil. tranſ.* n. 256.
(*x*) *Princ. mathem.* II. *propoſ.* 50.
(*y*) HELSHAM p. 284.
(*z*) *Phil. tranſ.* n. 313. & in eo numero requieſcit Cl. HELSHAM p. 264.
(*a*) *Muſices* p. 4.
(*b*) *De ſono.* Conf. *Miſcell. Taurin.* I. p. 92.
(*c*) *Mém. de l'Acad.* 1738. p. 192. 193.
(*d*) Ibid. 1739. p. 193.
(*e*) La CONDAMINE *introduct.* p. 98.
(*f*) *Voyage de la riv. des Amazones* p. 206.
(*g*) HELSHAM p. 264. s'GRAVEZANDE n. 2302.
(*g**) ut Cayennæ.

76. ad 78 (*h*). Ex calculis ſolis diverſitatem propoſuerat Clar. Co-tes (*h**). Sed etiam favens ventus aliquantum iter ſoni accelerat (*i*).

Negaverunt aliquam venti in morando ſono potentiam eſſe Clar. viri (*k*). Cum tamen ventus mediocris 15. fere pedes, ventus nondum maximus aut 66. pedes, aut demum 119. (*l*) in minuto primo percurrat, poterit adeo ventus ſuo renixu ad 10. fere partem de velocitate aeris ſonori demere, & conſentiunt experimenta, utique ventum de celeritate ſoni in ratione demſiſſe, quæ ſit 111. (*m*) ad 122. (*n*), & demum vehemens turbo ſubito ſonum ſuppreſſit (*o*). Sic contra ventus favens ſonum ad remotiorem diſtantiam perfert (*o**).

Nebula una $\frac{1}{77}$ parte celeritatem ſoni minuit (*p*).

Qui ergo diſtantias locorum ex itinere (*q*) ſonorum volunt metiri, eos ad hæc omnia animum advertere neceſſe eſt.

De eo utique diſcrimine conſtitit, nihil habere firmi, quod a robore ſonorum repetitur. Qui enim fortes ſonos celerius progredi putarunt (*r*), ii neque experimenta habent conſentientia, neque ipſam naturam rerum (*s*). Vere hæc olim Gassendus, ex comparato ſclopi minoris, & tormenti fragore (*t*), quem Florentini diverſo genere tormentorum uſi confirmarunt (*u*), tum nuperi (*x*) Cl. viri. Sed neque acutior ſonus celerius, quam gravis progreditur (*y*).

Neque fatigatur ſonus, ultimasve partes ſui itineris lentius, quam primas percurrit, & conſtanter duplo tempore duplum iter relegit (*z*).

(*h*) Bianconi *epiſtola* p. 86. 89.
(*h**) p. 324
(*i*) Esteve p. 31.
(*k*) Boerhaave p. 308. 309. & Gassendus, & Perrault c 4. & Florentini p. CCXXXIII.
(*l*) Conf L. VIII. p. 202.
(*m*) *Mém. de l'Acad.* 1738. p. 197.
(*n*) Derham l. c. & *phyſ. theol.* p. 134. add. s'Gravezande n. 2343.
(*o*) Bartolus p. 73.
(*o**) Musschenbroeck n. 1451.
(*p*) Bianconi.
(*q*) *K. ſwenska wetensk acad. handl.* 1741. tum Florentini p. CCXXXV.
(*r*) Kircher *phonurg.* p. 14.
(*s*) Helsham p 264. s'Gravezande n. 2294.
(*t*) Apud Bartolum p. 62. 63.
(*u*) p CCXXXII.
(*x*) Parisini p. 202. Derham *phil. tranſ.* l. c. *phyſ. theol.* p. 135.
(*y*) Kircher apud Bartolum p. 63.
(*z*) Gassendus. Schelhammer p. 127. Florentini p. CCXXXIV. Derham *Phil tranſ.* l. c. Parisini *Mém. de l'Acad.* 1738. p. 203.

Ipſa etiam Echo eodem in tempore ab obſtaculo ad aurem ſonum refert, quo ab aure ad obſtaculum detulit (*a*), etiam in trigeſimo reditu. Hinc ab echo etiam diſtantiam metimur, ut ſerius rediret (*a**).

§. XIII. *Oſcillationes corporis ſonori.*

Quando corpus ſonorum ab aere, aliove duro corpore percuſſum tremit, non unius & indiviſi quaſi tempuſculi is tremor eſt, ſed omnino diu repetitur, ut alterne corpus increſcat, & decreſcat (*b*). Eos tremores, diu durabiles, in campana ſonante facile oculo percipi diximus; ſonumque pariter a campana editum lente per alternos pulſus in ſilentium degenerare adtenta auris percipit. Eadem chordarum muſicarum, & omnium in univerſum corporum ſonantium in tremendo eſt conſtantia. Facile intelligitur, etiam hos ejusdem corporis ſonos ex multis ſe conſequentibus ſonis coaleſcere: ut tenerior auris in uno ſono plures, etiam quinque, diſtinguat (*c*).

Sed dudum ſubtiliter eſt inventum, hos tremores alternos in aliis exemplis celerrime ſibi ſuccedere, in aliis lente ſe inſequi, ut intra datum tempus, ſonantis inſtrumenti alias numeroſi pulſus ſint, alias pauciores.

Deinde aurem noſtram aliter adfici, quando celeriter corpus ſollicitatum tremit, aliter, quando lente. Ut *gravem* ſonum vocent, qui a paucis tremoribus lente ſe conſequentibus naſcitur, *acutum*, qui a tremoribus numeroſis intra datum tempus ocyſſime ſe excipientibus. Et omnino acumen *ſoni* (*d*) ſit in ratione directa numeri vibrationum; & *toni* ſint diſcrimina numeri undarum (*e*).

Iterum limites certos natura his vibrationibus circumſcripſit. Si valde pauci tremores fuerint, ne quidem exauditur ſonus, quem eæ oſcillationes generant. Non exaudiri ſonum (*f*) natum a decem vibrationibus obſervatum eſt, neque in univerſum percipi, cujus oſcillationum numerum oculus poſſet inire.

MERSEN-

(*a*) DERHAM *Phil. tranſ.* l. c. BARTOLI p. 59.
(*a**) ESTEVE p. 51.
(*b*) p. 250.
(*c*) BUFFON *Hiſtoir. natur* T. III. p 336.
(*d*) s'GRAVEZANDE n 2358 MUSSCHENBROECK n. 1418. &c.
(*e*) BUFFON l c. p. 337. SAUVEUR p. 138. &c.
(*f*) KIRCHER *muſurg.* p. 429.

MERSENNUS inde omnino (*g*) 6. vibrationes intra minutum ſecundum poſcit, ut ſonus poſſit auditu percipi, additque raros eſſe muſicos homines, qui infra ſonum 25. vibrationum norint deſcendere (*h*). In acutiſſima chorda recurſus habuit 832. (*i*).

Cl. inde SAUVEUR (*k*), accurate in ea re verſatus, invenit organi eccleſiaſtici tubum, quadraginta pedes longum, generare ſonum graviſſimum, quando duodecies, cum dimidia inſuper vibratione, intra minutum ſecundum oſcillat.

Pro fixo quaſi termino eum ſonum ſibi ſumſit, qui naſcitur a centum intra ſecundum minutum vibrationibus; & omnium acutiſſimum ſonum eſſe, cujus vibrationes intra idem tempuſculum ſint 6400. Quare tota ſcala ſonorum audibilium continebitur intra $12\frac{1}{2}$. & 6400. vibrationes, qui numeri ſe habent uti 1. ad 512. Cum eo viro vulgo ſentitur (*l*).

Paulo aliter quidem ſummus analyſeos auctor *Leonhardus* EULERUS has vibrationes numeravit, ut limites ſint oſcillationum 30. qui imus omnium audibilium tonus eſſet, & 7520. vibrationum, qui ſummus, aut acutiſſimus; quæ ratio eſt 1. ad $250\frac{2}{7}$ (*l**).

Omnino vero acumen differt a robore, & penitus diſtincta res eſt intenſitas toni, & acumen. Illa eſt, ſi materies eadem fuerit, in ratione momenti percuſſionis, & numeri particularum in corpore ſonoro percuſſarum; hæc in ratione celeritatis recurſuum. Soni graviſſimi, ægre ab aure perceptibiles, fortiſſime columnas concutiunt (*m*). Et in eodem tono poteſt ſoni intenſitas eſſe 72es major, minorve (*n*).

§. XIV. *Cauſæ diſcriminis tonorum.*

Cur aliæ chordæ aliis frequentiores edant in dato tempore oſcillationes, oportet inquirere. Cauſæ ſunt omnino variæ, & earum prima diverſa tenſio chordarum. Omnes adeo tonos in eadem chorda diverſa pondera tenden-

(*g*) *Harmoniæ* in 4. L. I. art. 4. *prop.* 4. SAUVAGES *phyſiol.* p. 166.
(*h*) *Harmoniæ* L. I. l. c.
(*i*) ibid. p 274.
(*k*) *Mémoir. de l'Acad.* 1700. p. 139. 140. &c.
(*l*) MUSSCHENBROECK n. 1434. numerat 12800.
(*l**) *De muſic.* p. 8.
(*m*) Apud MERSENNUM. BARTOLI p. 162. & p. 254 261. A gravi ſono teſtudinis (liuto) 40. fere in aqua ſcyphi circuli nati ſunt, a ſono acuto vix quatuor BARTOLI.
(*n*) SAUVEUR l. c. p. 141.

tendentia producunt; facile vero prævidetur, tenſam magis chordam recurſus habere celeriores, minus tenſam difficilius emoveri, & vibrare lentius.

Experiendo conſtitit, vibrationum numerum ſive toni acumen, eſſe in ratione ſubduplicata ponderum tendentium (*o*). Ita ſi chorda alia libra una appenſa tenſa fuerit, altera libris quatuor, vibrationes earum erunt uti 1. & 2. & toni octava, diſtabunt, quas edunt. Si chorda A. tenſa fuerit libra una, altera B. libris novem, etiam tunc numerus vibrationum B. erit ut 3. ad vibrationem 1. corporis A.

Ex eadem ratione, absque tendentibus ponderibus, corpora magis dura, magis elaſtica, ſonabunt acutius, ut eæ, quæ ex fragilibus metallis componuntur campanæ, & chalybeæ atque cupreæ chordæ; ea vero corpora gravius ſonabunt, quæ molliori ex metallo fiunt. Graviſſime ſonant inter metallicas chordæ aureæ (*p*), & gravius, quæ ex auro ſiamenſi, & molliori parantur (*q*). Diximus tono integro altius tenſas a ſummo frigore chordas clavicymbali ſonuiſſe (*q**). Aqua, qua ſcyphus repletur, videtur tremores vitri elaſticos morari, cum per diapaſon inde tonus ingraveſcat (*r*).

Si æque tenſæ fuerint chordæ, aut ejusdem metalli, vel materiei, tunc iterum erunt numeri vibrationum inverſi, ut longitudines chordarum (*s*); ita ut duplo longior chorda duplo pauciores vibrationes edat, & octavam humiliorem; & inter tubos (*t*) organi eccleſiaſtici, qui alterius eſt octuplus, octuplo etiam parcius oſcillet (*u*). Etiam hæc per ſimilia experimenta (*x*), & per ipſum monochordum oſtenduntur. Ipſæ undæ in ſcypho aqua pleno natæ per medium dividuntur, quando ſonus per octavam

(*o*) MERSENNUS *harmonia* p. 266. NOLLET p. 460. 464. HELSHAM p. 275. MUSSCHENBROECK n. 1430.

(*p*) BARTOLI p. 276.

(*q*) *Mém avant* 1699. T. 2. p. 21.

(*q**) HELLANDT *K. ſwensk. Acad. handling.* 1760. Trim. 4.

(*r*) MORHOF p. 105.

(*s*) MERSENN. p. 258. KIRCHER *Muſurg.* p. 424. NOLLET p. 461. EULER p. 7. 12. BARTOLI *tract.* 4. n 3. 4. MUSSCHENBROECK n. 1423. 1427 SAUVEUR p. 138.

(*t*) In tibiis EULER p. 20. In tibiis ſola longitudo ſonos variat non latitudo IDEM p. 16. 17.

(*u*) SAUVEUR p. 140.

(*x*) NOLLET l. c. p. 462. BIRCH T. I. p. 447. HELSHAM p. 273. MUSSCHENBROECK n. 1423.

octavam adſcendit (*y*). Eſt ergo A. ad B. uti l. L. ſumendo literas capitales pro adfectionibus A. & minuſculas pro adfectionibus chordæ B.

Denique chordæ æque tenſæ, & æque longæ, habent vibrationum numeros in ratione inverſa (*z*) diametrorum, aut craſſitiei: ut duplo craſſior chorda duplo pauciores edat oſcillationes. Eſt ergo A. ad B : : c. C.

Quare in univerſum numeri vibrationum ſunt in ratione inverſa longitudinum & craſſitierum, & ſubduplicata tenſionum, eritque in chorda A. is numerus $= lc\sqrt{T}$. in chorda B. $LC\sqrt{t}$. Eruntque æquales utrinque vibrationes, quando $lc\sqrt{T}. = LC\sqrt{t}$. (*z**).

Campanariorum ſonorum acumina ſunt in ratione ponderum ſive triplicata diametrorum (*z***).

Oportet autem hic memorem eſſe, non ita chordæ cuique, aut tibiæ, ſuum ſonum proprium eſſe, quin ob diverſam partium ejus, non eodem modo tenſarum, naturam, plures uno tonos (*a*) edat, quos docta auris diſtinguit, & acutos, & graves. Cum ſono principe dediſſe ejus octavam, & quintam, & tertiam, quæ una exaudirentur, teſtes ſunt (*b*); & demum, omnem ſonum componi ex primario, & ex duobus acutiſſimis, nempe duodecima & decima ſeptima (*c*), artifex peritiſſimus docet. In eadem campana diverſos ſonos in unum conjungi veteres ſcripſerunt (*d*).

§. XV. *Proportiones numeri vibrationum.*

Primus, qua erat admirabili certe perſpicacia, PYTHAGORAS (*e*) a malleis harmonice ſonantibus fabrorum excitatus, factis numeroſis experimentis

(*y*) *Mém. avant.* 1699. p. 322. BARTOLI p. 140. & olim GALILEI *Mecan. dialog.* I. p. 90.

(*z*) NOLLET p. 461. HELSHAM p. 274. Duplicatam rationem facit MERSENNUS p. 268. Sed non video quemquam nuperiorum ita ſumere.

(*z**) Add. EULER p. 7.

(*z***) MERSENN.

(*a*) KIRCHER *Muſurg.* L. IX. p. 203. F. *Tert. de* LANIS T. II. L. X. p. 444. ad 450. PERRAULT. ESTEVE p. 44. MAIRAN. *Mém. de l'Acad.* 1737. p. 15.

(*b*) Le CAT p. 167. PARDIES *Mém. de Trév.* 1722. p. 1733. Duas octavas ab una chorda edi, quæ exaudiri poſſint.

(*c*) RAMEAU *de l'harmonie* p. 13. 15.

(*d*) MERSENN. *harm. inſtrum.* p. 159. F. T. de LANIS L. X. p. 430. du BOIS n. 123 & de fiſtulis n. 38.

(*e*) Apud CENSORINUM.

rimentis, comperit tandem, rationes diverſarum harmoniarum, & ſeptem diſcrimina vocum.

Nempe ab eo antiquo certe tempore *conſonantia* (*f*) dicitur, quando numeri vibrationum in duabus chordis æquales ſunt, atque adeo earum vibrationes eodem tempore recurrentes in unum ſonum conjunguntur.

Octava vero, quando chordæ, cæterum æqualis, longitudo (*g*) duplex, & in univerſum, vibrationum numerus, in chorda A. eſt duplus vibrationum chordæ B.

Quintam dixerunt, quando chordæ A. æque tenſæ, & æque craſſæ ac chorda B. longitudo eſt; uti 3, & in chorda B. uti 2.

Quartam vocarunt, quando eadem ratio, cumque ea conjuncti vibrationum numeri, ſunt, uti 4. & 3.

Tertiam majorem, in qua ratio eadem eſt, uti 5. ad 4.

Tertiam minorem, in qua ratio eſt, uti 6. ad 5.

Reliqua nomina hoc in opere, tot aliis deſtinato objectis, interim omittimus (*h*).

Octava ſuperior dicitur, quæ fit a numero vibrationum duplo, *inferior*, quæ a ſubduplo.

Omnes toni audibiles aut in octo (*i*) octavis continentur, aut in decem (*k*), ut longitudinum in chordis ſonoris ſummæ rationes ſint 1024. & 1. Neque ſupra eam rationem ſoni exaudiuntur, neque infra (*l*).

Inter duas octavas ſubtilis & docta auris 43. tonos, ſive heptamerides diſtinguit (*m*). Immenſa adeo vis tonorum diſtingui poteſt, nempe ad 387.

§. XVI.

(*f*) BARTOLI p. 125. s'GRAVEZANDE p. 647.

(*g*) Ea ut ſimpliciſſima vulgo utuntur HELSHAM p. 273. BARTOLI p. 122. KIRCHER *phonurg.* p. 181. &c.

(*h*) MERSENNUS *harmonicor.* L. IV. KIRCHER *phonurg.* L. VI. c. 2. CARTESIUS *de homine* p. 72. BARTOLI p. 122. a ſola longitudine: s'GRAVEZANDE l. c. HELSHAM p. 273. MUSSCHENBROECK n. 1426.

(*i*) SAUVEUR p. 140. cum 6400. ſit potentia decima numeri $12\frac{1}{2}$.

(*k*) EULER p. 8 nempe inter 30. & 7520.

(*l*) SAUVEUR. EULER.

(*m*) SAUVEUR p. 136. 140.

§. XVI. *Tremores ſympathici.*

Quando chorda ſtricta ſonum edit, aut quodcunque demum inſtrumentum muſicum, tunc ſimiles, & eædem numero vibrationes, naſcuntur in omnibus inſtrumentis ejusdem toni (*n*), nempe intra idem tempus toties oſcillare apti, quoties corpus primo tremens ſolet vibrare. Non eſt neceſſe ejusdem generis inſtrumentum eſſe, nam & chorda cum voce uniſona, & fiſtula organi (*o*) cum tibia (*p*), aut cum chorda harmonice contremiſcit, & cum chorda propria, ſibique uniſona, ſcyphus (*q*) aqua plenus; tum cum eo tibia (*r*), & tuba (*s*), & cum eodem alius ſcyphus (*t*), & tympanum cum vitro (*t**). In ſcyphis vitreis conſonantibus tremor, & aquæ incriſpatio, & ſubſultus ſunt quam manifeſtiſſimi (*t***). Denique tympana conſonant, ut altero icto in altero globuli conpoſiti ſubſiliant (*t†*).

Præter chordas, æquo tempore numeros vibrationum habentes æquales, etiam harmonice contremiſcunt chordæ, quarum oſcillationes ſunt ad ſonantis corporis vibrationes in ratione aliqua ſimplici (*u*), quæ nempe ſunt in ratione dupla, ſive octava diſtant (*x*); deinde quæ ſunt in ratione ſeſquialtera, & quinta diſtant (*y*); debilius inde in ſympathicos tremores cientur chordæ, quæ diſtant tertia (*z*), & reliquis tonis, quarum rationes

 nume-

(*n*) KIRCHER *phonurg.* p. 187. *Muſurg.* L. IX. p. 210. CAMER *Cent.* I. n. 77. BARTOLI p. 107. 126. 163. BIRCH T III. p. 337. MONTAGNAT *theſ.* MAIRAN *Mém.* 1737. p. 10. 11. du BOIS n 46. De lyra CARDAN *ſubtil.* p. 514 Clavicymbalum tactum in tribus aliis clavicymbalis melodias produxit KIRCHER *phonurg.* Muſicus, inſtrumentorum [liuto] parandorum peritus vidit, crepante chorda aliqua in omnibus ſuſpenſis ejusdem generis inſtrumentis, chordas uniſonas una ſonare BARTOLI p. 163. Etiam remotæ chordæ uniſonæ earum aliqua percuſſa ſonant WELSCH *de ſono* n. 12.

(*o*) BARTOLI p 112. WALLER *Phil. tranſ.* n. 134.

(*p*) BARTOLI p. 135. du BOIS n. 46. LAN. p 392.

(*q*) BOYLE *of languid motion.* BARTOLI p. 135. 136. 138.

(*r*) Imperfectius MORHOF p 22

(*s*) Aqua certe exſilit & effluit MORHOF.

(*t*) IDEM p. 75. KIRCHER *phonurg.* FABRIC. *de larynge* L. 3. c. XI.

(*t**) ROUHAULT p. 173. ut vitreæ feneſtræ a certo tympano ſolo contremiſcerent.

(*t***) BARTOLI p. 135 136. MORHOF p. 75.

[*t†*] MORHOF p. 78.

(*u*) Fortius chartulæ chordis impoſitæ tremunt ad ſimplices proportiones CARRE'.

(*x*) BARTOLI p. 127. MAIRAN. CARRE' *Mém. de Trévoux* 1708. s'GRAVEZANDE n. 2374.

(*y*) CARRE', BARTOLI, le CAT, MAIRAN, s'GRAVEZANDE n. 2376.

(*z*) MAIRAN, &c. In quarta deſinere BARTOLI p. 127.

numeris exponuntur magis conpoſitis; & denique obſcuros, & vix percipiendos ſonos edunt. Et in eadem chorda contremiſcunt diverſæ chordæ partes, ut cum præcipuo ſono acuti alii duo producantur, duodecima & decima ſeptima (*a*).

Eum tremorem inprimis per ipſa corpora dura a chorda principe ad ſympathicas chordas propagari credibile eſt, cum & ſuffocetur ea ſympathia, ſi corpus primo loco ſonans lanæ (*b*), aut alteri molli pulvinari incubuerit; & nimis magnæ duræque moles contremiſcant, quam ab aere ſolo emoveri ſit credibile (*c*). Hinc etiam ſuſpenſæ chordæ, cæterum harmonicæ, non contremiſcunt, ſi ſuſpenderis inſtrumenta (*d*); niſi proxima fuerint (*e*).

Tamen etiam per aerem (*f*) ejusmodi tremores ſympathicos a chorda ſonante ad chordam iſochronam propagari cum Cl. viris credas. Manifeſtum enim eſt, aerem ipſum, ſolumque ventum ex inſtrumento muſico ſuos ſonos obtinuiſſe (*g*). Nunc ſi aer etiam ſolo torrente ſuo tremores muſicos ex chordis obtinet, cur non obtineat idem, quando ipſe tremoribus muſicis gravis oſcillat (*h*).

An ideo, ut ſeptem primigenii lucis radii diverſa ſua ad refractiones patientia differunt, ita & in aere dantur particulæ diverſi elateris, quarum aliæ ad hos, aliæ ad alios ſonos uniſonæ ſint, atque ſuum quæque vibrationum in dato tempore præſcriptum numerum habet, ut adeo quæque ſpecies eos ſonos ad aurem deferat, qui ſibi ſint harmonici (*i*)? Num etiam in aliis, duris corporibus diverſo gradu elaſticæ ſunt particulæ, quarum quæque cum analogo ſibi ſono contremiſcat, eumque harmonice reddat (*k*).

Ad

(*a*) RAMEAU *princ. de l'harmonie* p. 15.
(*b*) BARTOLI p. 165.
(*c*) De columnis BARTOLI p. 162. De muris IDEM p. 112. Sed vide T. III. c. 5. tot. p. 165. &c.
(*d*) DUVERNEY p. 82. F. T. de LANIS T. II. p. 390. BARTOLI p. 164.
(*e*) De LANIS p. 425.
(*f*) s'GRAVEZANDE n. 2372. *Miſcell taurin.* I. p. 109.
(*g*) BARTOLI p. 108. KIRCHER *phonurg.* p. 106. &c.
(*h*) p. 257. ſeqq.
(*i*) F. MAIRAN *Mem. de l'Acad.* 1737. NOLLET l. c. p. 477. 479. 481. HARTLEY p. 41. Machinas in aere eſſe, quæ ſonos ſuſcitant MOSCA T. II. p. 107.
(*k*) F. *Tertius* de LANIS L. II. p. 444 445. BOERHAAVE *prælect.* T. IV. p. 321. Sonum gravem craſſæ particulæ, tenues acutum faciunt ESTEVE p. 52.

Ad eam ſententiam adlatum eſt, a tympani certo ſono feneſtras evidentius ſubſiliiſſe (*l*), & Echo certos tonos magis quam alios fide & plene repetere (*m*), quando forte obſtacula, ex quibus echo redditur, certis particulis magis abundant. Columnarum cum organis conſonantium tremores ejusmodi determinatæ analogiæ tribuunt (*n*). Et phænomenon chordarum, harmonice non conſonantium, quando tonorum ſunt valde inæqualium (*o*), effatum Cl. virorum certum reddere videtur. Nam certe idem murus omnis generis voces reddit, ſonosque & melodias (*p*), & perinde fragorem tormenti, aut tibiæ ſuaves modulos, graviſſimos nempe ſonos, & acutiſſimos pari fide repetit.

De aereis quidem particulis objicit vir ILL. *Leonhardus* EULER (*q*), non poſſe in particulis atmoſphæræ diverſum elaterem aliquo longiori tempore ſupereſſe: nam ſi ponas corpuſcula in aere nunc eſſe iniqui elateris, continuo dilatata ea, quæ ſuperat, & conpreſſa, quæ eſt inferior, communis menſura elateris omnibus debet reſtitui.

In corporibus duris magis probabile videtur, alio & alio modo elaſticas durasque particulas eſſe. Mirum tamen poteſt videri, & molliſſima folia, & duriſſimas cautes, interque eas variæ duritatis lapides, perinde omnis generis ſonos in echo reddere.

Cæterum ab his tremoribus internis (*r*) ſympathicis, in corporibus uniſonis (*r**) a corpore ſonoro excitatis, pendet illa MORHOFIO celebrata ſcyphorum diruptio. Rumpebantur enim voce humana (*r***) ab uniſono (*s*), & efficacius ab octava ſubito nata (*t*) ſuperiori, cujus tremores celeriores in ſeparandis elementis vitri plus haberent roboris (*u*). Nam etiam graviores chordæ percuſſis acutis ſonant (*x*). A voce acuta in gravem mutata non rumpuntur ſcyphi (*y*). A tuba, mireris

(*l*) ROUHAULT.
(*m*) PLOT *oxfordshire* p. 12.
(*n*) BOYLE *of languid and unhee ded. motion.*
(*o*) p. 275.
(*p*) *Act. Moguntiaca* I. p 128. ſeqq.
(*q*) EULER *opuſc.* n 59. 60.
(*r*) Ad torrentem aeris a voce incitati refert BARTOLUS p. 187. Sed nimis apparet a tremoribus eſſe internis, cum etiam a raſo alio ſcypho ſcyphi rumpantur.
(*r**) BARTOLI p. 194. 195.
(*r***) Etiam ſuſpenſi aliquando rumpuntur BARTOLI p. 196.
(*s*) UFFENBACH *Reiſen* T. III. p. 240. MORHOF p. 133. BARTOLI p. 198. 199.
(*t*) MORHOF c. 9. BARTOLI p. 189 du HAMEL *de corp.* L. 2. c. 4.
(*u*) Tuba diapaſon ſonante magis exſilit aqua, & tremores ſunt fortiores MORHOF.
(*x*) BARTOLI p. 129.
(*y*) IDEM p. 190. 191.

ris non fractum fuiſſe, etſi aqua exſiliebat, & effluebat (z). A voce vero, ſed etiam a raſione ſcyphi alterius rumpebantur (z*), aut a chely cum ſcypho uniſona (z**), quem oportebat rumpi.

SECTIO III.

A U D I T U S.

§. I. *Radii ſonori conveniunt in meatum auditorium.*

HOminis auricula lata eſt ſuperficie, & ex naturæ inſtituto de capite exſtat, atque ſonos fere ab omni parte capitis advenientes occupat (*a*), facilius tamen a parte anteriori, ut in animalibus venantibus. Vittarum uſus multum de ea nativa auriculæ perfectione demit (*b*).

Radios ſonoros dicimus, lineas a corpore ſonoro, tamquam a centro, in concentricas undas, inque ſphæræ cavæ ambitum ductas, quam ſonus replet. Animalium brutorum auriculæ manifeſtius conicæ ſunt, ut apex coni in meatum auditorium ducat. Quare cum anguli reflexionis radiorum ſonororum ſint æquales angulis, ſub quibus illabuntur, hi radii a quaque ſede auriculæ in oppoſitam, & demum, cum ipſa figura conica eos elabi non ſinat, in meatum auditorium conveniunt, quod quidem ex diagrammate facilius intelligitur (*c*).

In homine auricula minus evidenter conica eſt, habet autem eminentia juga cartilaginea. Solebat tamen BOERHAAVIUS (*d*) nos docere, ſe in cadaveris auricula patienter lineas duxiſſe, æquales cum illapſa quacunque in auriculam lineam facturas angulos. Ita omnes eas lineas in meatum auditorium denique conveniſſe.

Videntur & animalia, & homines a nemine doctos, hanc ſonorum in meatum auditorium conjunctionem, tamquam adjumento ſibi futuram notam

(z) MORHOF. BARTOLI p. 187.
(z*) MORHOF p. 244.
(z**) BARTOLI p. 189.
(*a*) Capitis orbem æquis portionibus ſecare, ut undiquaque audiatur TAGLIACOT *curtor. chir.* L. I. c. 10.
(*b*) p. 188. Magnas, mobiles, verſus genas productas requirit BROUZET *educat.* T. II. p. 45.
(*c*) SCHELHAMMER p. 171. ſeqq. c. c. T. 4.
(*d*) *Prælect.* T. IV. n. 549. p. 317. add. DUVERNEY p. 73.

notam habere. Equi enim (*e*), cervique (*f*), & alia quadrupeda evidentiſſime auriculas erigunt, & erectas, cum mobiles habeant, verſus eam ſedem dirigunt (*g*), ex qua ſonus advenit, ut eo plures radios ſonoros occupent. In Jamaica armenta ad ſonum apellantis ad pabulum conchæ auriculas erigunt, & paulo poſt rite percepto ſono, abitum parant (*g**). Quare etiam erectis auriculis accurate, demisſis obtuſe audiunt (*h*).

Homines auriculam vix manifeſto movent, per ſuas tamen enumeratas vires hactenus extendunt, ut aditus conchæ amplius pateat. Iidem, ſurdaſtri potiſſimum, manum (*i*) ad angulum cum capite rectum retro aurem adponunt, multo melius adverſi ſibi amici voces audituri. Denique, qui obtuſius omnino audiunt, ampliſſimum infundibulum (*k*) rectum (*l*), in ſpiram curvatum (*m*), in meatum auditorium inſerunt, ut quam maxima a ſuperficie advenientes ſonos occupent, & occupatos colligant. Quare etiam reſectis auriculis (*n*) homines plerumque malignius audiunt.

Ita obtinetur, non tantum, ut quam plurimi radii ſonori in concham & meatum auditorium conveniant, ſed, cum multo amplior auricula, meatus anguſtior ſit, ſoni inſigniter robore aucti ad tympani membranam tanquam in focum colliguntur. Idem natura fecit, quod tuba ſtentorea auri inſerta, aut Dionyſiana illa auris, cujus in centro qui ſederet, ſonos etiam minimos enormiter robore auctos perciperet (*o*).

Tympanum reſonabile alii (*p*) auri admovent, ut tenſa membrana ſonos recipiat, quos reſonitus in cava capſula augeat, & fortiores in membranam tympani pulſus excitet.

Ipſe

(*e*) GIBSON *diſeaſ of horſ.* p. 44. 45.
(*f*) ARISTOTELES *Hiſtor. anim.* L. IX. c. 5. PLINIUS L. VIII. c. 32.
(*g*) Equus GIBSON l. c. putorius apud GREW *Coſmol. ſacr.* p 24.
(*g**) SLOANE *Jamaica.*
(*h*) ARISTOTELES. PLIN. l. c.
(*i*) HADRIANUS apud GALENUM *de uſu partium* L. XI. c. 12. DUVERNEY p. 69. C. HOFMANN *Inſtit.* p. 171. BOERHAAVE *prælect.* T. IV. p. 411 *Journ. œcon.* 1753. fevrier.
(*k*) J. *Nicius* ERYTHRAEUS F B LALLIO tribuit: ſed GALENUS jam habet.
(*l*) Tubam acuſticam p. 262. POLINIERE *exper. de phyſ.* p. 320. CLAYTON *Miſcell. Cur.* T III. p. 283. Viam illæſæ aquæ eo artificio detexit ARANT. *obſ. anat.* c. 10.
(*m*) KIRCHER *Muſurg.* L. IX. p 307. le CAT. p. 293
(*n*) Inde quaſi ſtrepitus perpetuus, & cicadarum cantus *Art de faire les raports* p. 302.
(*o*) Cum humana aure comparat P. della VALLE *voyag.* T. VIII. p. 192.
(*p*) *Seb.* TRUCHET *Breslauer Saml.* 1718. p. 1000.

* Ipſe demum meatus auditorius, ut alii tubi, per reflexiones ſonorum, & reſpondentes ad ſingulas adliſiones tremores elaſticos oſſeæ & cartilagineæ naturæ, ſonos auget omnino & roborat (*q*).

§. II. *Membrana tympani.*

In fundo meatus auditorii tympani membrana eſt; inque ea depreſſio in ſcuti ſpeciem, verſus tympanum, conica eminet, ut in umbonem, introrſum (*r*) convexum terminetur. In eum umbonem undæ ſonoræ per naturam coni convergentis ultimo impingunt (*s*): ſed ea membrana ſponte tenſa eſt, in adulto homine etiam magis (*s**). Non ergo dubitari poteſt, quin ea membrana a ſonoris chordis in tremores cieatur (*t*).

Ea via tremores ſonoros ad auditus organum venire debere ſuadet analogia tot ſimili meatu præditorum animalium (*u*), tum morbi, qui auditum tollunt, quoties aut iter ſonori aeris per meatum auditorium impeditur, aut membrana nequit tremere.

Cum caro meatum auditorium repleret, auditus (*x*) abolitus eſt, & reſtitutus, ea carne extracta (*y*), & a corpore in aures illapſo, aque velamento (*z*) vitioſo tympani membranam obducente (*a*), & a vermibus in auditorio meatu (*b*) nidulantibus audiendi facultas periit.

Sed frequentiſſimum eſt, ceruminis nimiam copiam (*c*), & ſpiſſitudinem, ſurdaſtros facere, ſurdosque. Ejusmodi ſunt homines, quos circumforanei medici injecto aliquo ſapone ſanant (*d*), quales & ipſe vidi. Adgnoſcit ab obſtructo meatu auditorio natam ſurditatem ILLUST. de BUFFON (*e*).

Si

(*q*) p. 262. ſeq.
(*r*) p. 200. 201.
(*s*) p. 279.
(*s**) 200.
(*t*) p. 259. &c.
(*u*) p. 197.
(*x*) MARCHETT. *obſ.* 28.
(*y*) Ibid.
(*z*) ZOD. MED. GALL. T. III p. 183.
(*a*) p. 197. 198.
(*b*) ACRELL *chirurg. händelſ.* p. 99. 100.
(*c*) VALSALVA p. 12. MORGAGN. *Epiſt.* p. 173. DUVERNEY p. 72. 157. KENNEDY *Ophthalmogr.* p. 108.
(*d*) Oleo tartari in aqua fœniculi ſoluto HOFMANN *de errorib. in praxi vulgar.*
(*e*) T. II. p. 355.

Si quando obſtructa aure aliquis auditus (*f*) ſuperfuit, ut in puero absque auribus nato, cum meatu clauſo (*f**), poterit vel per tubam aliquid ſonorum ad organum ejus ſenſus veniſſe, aut per ipſos concuſſorum oſſium tremores (*f***).

De ipſa membrana, num vitiata auditum tollat, dubitari poteſt. Sunt qui negant, etiam exemplis (*g*) citatis, & experimentis (*h*)

Alii tamen ajunt obſurduiſſe, quibus ea membrana perforata fuerit, pariter exemplis adductis (*i*), & experimento in cane facto (*k*). In Italia frequens eſſe malum, & a nimia repurgatione, gravem auditum (*l*) ſupervenire, qui ei membranæ ruptæ imputatur. Nulla membrana tympani in ſurdo (*l**). Cui gladio membrana tympani læſa fuerat, auditus deſtructus (*m*), ſenſim tamen, cum ſanaretur, reſtitutus eſt. Per purulentiam auditus abolitus (*m**). Quare, cum etiam VALSALVA teſtetur, facile ejusdem ſemper membranæ vulnera conſolidari (*n*), poſſunt aliqua exempla innocuæ in ea violationis ad hujusmodi curationes referri; vel ad tubæ EUSTACHII ſuperſtes officium.

Inutilem enim eſſe, aut quod proximum fuerit inutilitati, unice tympanum claudere (*o*), neque ſingulare artificium hujus non alteri ſimilis membranæ, neque ejus, quam laudavimus, in tot animalibus conſtantia

(*f*) De aure altera clauſa BARTHOLINUS *Hiſt* 36. *Cent.* VI.

(*f**) UYLHOORN ad HEISTERI *Chirurg.* p 733.

(*f***) p. 253.

(*g*) SCHNEIDER *de catarrh.* L III. p. 405. *Phil. tranſ.* n. 461. LIEUTAUD *précis de médec. prat.* p 532. de BUFFON T. III. p. 343. VIEUSSENS p. 54. (tamen ut non omnino ſurdus eſſet homo).

(*h*) Nempe WILLISIUS, cum in cane membranam tympani perterebraſſet, tertio demum menſe elapſo, ſurditatem vidit ſuperveniſſe *de anim. brut.* p 33. cum CHIRAC apud KOENIG. *anim regn.* p. 163. pari eventu, ſimilique fere SCHELHAMMER p. 207 & CHESELDENIUS p. 305. 306.

(*i*) STENZEL *phyſiolog.* c. 29. D. de MARCHETTIS. Senſim demum obſurdeſcere DUVERNEY p. 75.

(*k*) J G. PAULI ad J. v. HORNE p. 130. (*deſtructis* equidem oſſiculis). et in morbo a VALSALVA narrato p. 101.

(*l*) BARTHOLINUS *Hiſt.* 29. *Cent.* IV. & in exemplis DUVERNEY p. 75. NABOTH p. 130.

(*l**) RIOLAN. p. 229.

(*m*) KALTSCHMIDT *de otalgia* p. 15.

(*m**) HOFMANN *diſquiſ.* p. 313.

(*n*) *De aure hum* p. 101. nova membrana renata p. 102. clauſove vulnere p. 103. conf apud MORGAGNUM p 75.

(*o*) Ne aliquid ſubſit *Eſſ. de phyſ.* nov. ed. p. 750.

tia (*o**), neque oſſiculorum cum ea nexus, propriique, qui ea oſſicula regunt, muſculi credere nos ſinunt.

Laxior infanti (*p*), & tecta præterea mucoſo velamine, minus acriter contremiſcit, ut credas inde fortiores ſonos, nuper nato homini periculoſos, aliquantum frangi. Adulto homini & ipſa indureſcit, & ſuo in anulo fortius tenditur, uti diximus.

§. III. *An tendatur harmonice.*

Chorda tenſa melius reſonat (*q*). Ex hoc experimento, & ex conſiderata membranæ tympani fabrica, exque muſculi EUSTACHIANI officio nata eſt minime improbabilis conjectura. Nempe quando accuratius nobis expedit audire, ut debiles, & peregre advenientes ſonos ſubtiliter diſtinguere velimus, creditur, hinc quidem auriculæ aditum per ſuas vires aperiri; deinde per muſculum mallei aut principem, aut unicum, tendi membranam, ut introrſum ducta angulum cum circulo, ſuper quem eminet, faciat minorem. Ita omnes radii ex umbonis centro ducti in ambitum longiores fient, ut qui ſuperficiem longioris coni tangant, eritque tota membrana undique tenſa. Volebat autem magnus PRÆCEPTOR noſter animalia, & certe hominem, tunc eo ejus membranæ officio uti, quando mens primum a confuſo aliquo ſtrepitu excitata (*r*), curioſitate mota ſe recolligit, eumque ſtrepitum vult quam diſtinctiſſime percipere (*r**). Qui muſculos laxatores tympani admittunt, vires habent, qui ad ſonos nimis fortes viciſſim membranam tympani relaxent, aut alternis cum muſculo EUSTACHII vicibus eamdem membranam reſtituant (*s*).

Cæterum addunt ſingulare exemplum nimis laxæ membranæ tympani (*t*), quæ ad auditum inutilis eſſet, niſi quando maximi tympanorum tremores accede-

(*o**) p. 201. 202.
(*p*) p. 200.
(*q*) p. 272.
(*r*) *Prælect.* T. IV. p. 402. ad n. 562.
(*r**) Aliquod ejusmodi vel equorum phænomenum videtur confirmare dictum p. 279.
(*s*) Similia jam docuerunt WILLIS *de anim. brut.* c. 14. PERRAULT *du bruit.* p. 235. ROUHAULT, HOLDER *of ſpeech.* p. 164. DUVERNEY p. 78. ſeqq. DERHAM *theol phyſiq.* L IV. c. 3. p. 127. BAYLE *probl.* CHESELDEN *anat.* p. 308. MAIRAN *Mem de l'Acad.* 1737. p. 72. le CAT. p. 277. Neque repugnat, ut ſcepticus ſit, *Johannes* BOHN *progymnaſm.* 26.
(*t*) HOLDER *elem. of ſpeech.* p. 160. WILLIS *anim. brut.* l. c. *Philoſ. tranſ.* n. 35. BOERHAAVE p. 415.

accedebant. Ab iis tenſa, etiam vocem humanam nunc diſtinguebant. Ab aqua in tympano nimis abundante ſurditas (t*).

Subtiliorem aliam in eadem membrana tenſionem, alii ſcriptores admiſerunt. Etſi enim cum omnibus tonis aliquæ in duris corporibus particulæ conſonant (*u*), accuratior tamen eſt harmonia (*x*) durorum corporum, quæ pariter tenſa eumdem numerum oſcillationum in iisdem tempuſculis edunt. Quare cum credatur, oſcillationes membranæ tympani ad audiendum requiri, creditum eſt pariter, ut varii ſoni, quos audire noſtra intereſt, puriſſimi menti repræſententur, varias etiam ejus membranæ tenſiones requiri. Eas ergo vires, quas diximus eam membranam tendere, & laxare, adhiberi putant Cl. viri, ut ad graves ſonos exaudiendos eadem laxetur, ad acutos contra tendatur, eademque cum omnibus, ut varii ſint, uniſona ſit, eumdemque numerum oſcillationem in eodem tempore repræſentet, atque adeo in intimo organo auditus eosdem tonos repetat, quos aer ad membranam tympani adtulit (*y*).

Si omnino muſculi per oſſicula membranam tympani regunt, quæſitum eſt, num a voluntate regantur, exemplo futuros, etiam non viſa membra arbitrio regi; num potius motus iſte ſit ex ea claſſe, quæ absque voluntate ex machinæ corporeæ fabrica ſequitur. Experimento in ſe ipſo facto putabat *Hieronymus* FABRICIUS, utique eos muſculos voluntatis imperio parere, cum ſtrepitum intus in aure voluntatis poteſtate excitare poſſet (*z*). Loco tranquillo ſtrepitus ſubito confuſe percipitur, ante clamorem (*a*).

Pro altera opinione analogia oculorum militare videtur, in quibus arcana quædam ad majorem minoremve lucis vim, & ad propiora aut remotiora objecta mutatio, certo locum habet, & tamen voluntas ſola, absque ea in luce, aut vicinia objectorum diverſitate, nullum omnino arbitrarium imperium in eandem iridem habet, neque eam, ut ſphincterem quidem aliquem, jubendo tendere, & arctare valet.

Cl. COTUNNUS a tympani membrana tum per celluloſos ſuos nexus, tum per

 manu-

(t*) VALSALVA apud MORGAGN. *Epiſt.* VI. p. 141.
(*u*) p. 277
(*x*) p. 175.
(*y*) BOERHAAVE *prælect.* T. IV. p. 405. HARTLEY p. 238. ROGER *de effect. muſic.* p. 49
(*z*) *De aure* c 6. p. 31.
(*a*) ESTEVE p. 7.

manubrium mallei, chordam tympani (*a**) in tremorem cieri, ſic ab ea irritatione muſculum EUSTACHIANUM, & ſtapedium, qui a duro nervo ſuos ramulos habeant, in contractionem agi, perſpicaciter, & pro ſummo ſuo ingenio ſuſpicatus eſt. Videtur autem in ea hypotheſi a fortioribus ſonis membranam etiam magis tendi, cum contra laxari expediat.

De tota hac quæſtione ægre aliquid definitur, cum experimenta capere non detur. Si quidem tamen muſculus eſt, qui tympani membranam tendere poſſit, omnino animum eo inclinarem, ut ea revera tendatur, & laxetur viciſſim, neque fruſtra malleus aut membranæ innaſcatur, aut a muſculo gubernetur. Neque experimentum repugnat; credas enim, etſi certus non ſis, credas tamen, accuratius te audire, quando accuratius audire vis. Ita certe mihi experienti videtur. Ad tonos ergo valde debiles probabile fuerit, tendi membranam, laxari poſſe vix probabile ſit. Etſi enim quam maxime velis, non poteris acutiorem ſtridoris vim aliter, quam obturatis auribus frangere.

Sed eamdem membranam harmonice tendi poſſe, ægrius adfirmaverim, cum certum ſit, ſonos quoſcunque, absque ejus membranæ ope, animæ perinde repræſentari, quando vibrationes ſonoræ (*b*) continuo ad oſſa capitis ipſa admoventur; neque aliquam in itinere ſoni majorem aut minorem tenſionem neceſſario poſci, cum oſſa cranii nullo modo acrius tendi poſſint.

§. IV. *Oſſiculorum motus.*

Si membrana tympani percutitur & introrſum premitur (*c*), non poteſt non malleus etiam mechanica neceſſitate (*d*), introrſum premi, & una cum malleo connexa incus, ejusque inprimis crus longius; quod ipſum ſtapedem inpellere, inque feneſtram ovalem altius poteſt adigere (*e*). Is idem motus eſt, quem FABRICIUS (*f*) audivit, quem in talpa vidit *Guilielmus* DERHAM (*g*).

Quare

(*a**) p. 76.
(*b*) HOFMANN *diſquiſ. anat. pathol.* p. 313. KAAUW *impet. fac.* n. 372. BAUMER *ſurdi a natur. faciend. audient.* cum ſonus per baculum ferretur.
(*c*) p. 280.
(*d*) VIEUSSENS p. 50. ſeqq. WALTHER *de membran. tymp.* n. IX. ALBERTI p. 130.
(*e*) RAU *amphitheatr. zootom.* p. 98. COTUNNUS &c.
(*f*) p. 283.
(*g*) *Phyſic. theol.* p. 118.

Quare ut membranæ tympani deſtructio, ita oſſiculorum caries (*h*), & elapſio (*i*), & cruris longi incudis eroſio (*k*), & demum ſi certa fides eſt hiſtoriæ, incudis defectus (*l*) auditum deſtruit. Ea enim maxime naturalis via nunc interrumpitur, qua aeris tremores ad veſtibulum penetrare oporteret.

Hinc animalia, quæ auditu pollent, oſſicula habent, quæ tremores ſonoros a meatu auditorio ad veſtibulum tranſmittunt, calidi ſanguinis quadrupeda & aves. Hinc inter animalia frigidi ſanguinis optime audit lacerta (*m*), deinde rana (*n*), quæ duo oſſicula habet; vipera minus, cui unicum oſſiculum, [& nulli canales ſemicirculares] (*o*); ſalamandra aquatilis (*p*) vix quidquam, cui oſſicula nulla. Recte ergo, oſſicula ad perficiendum auditum facta (*q*) eſſe doceas.

Stapedius muſculus poteſt altius defigere in veſtibulum partem ſtapedis exteriorem (*r*), eo ipſo ergo, dum accuratius audire expedit, preſſionem in veſtibulum augere.

§. V. *Tubæ officium.*

Auricula non unica via eſt, per quam ſoni ad tympanum veniunt; eſt & altera, per nares, & os & EUSTACHII tubam, ſemper patula. Certum eſt hominem, qui naturali inſtinctu regitur, quoties accuratius vult ſonos percipere, os late (*s*) aperire, indecoro geſtu, & ruſtico, ſed ad finem ſuum non inutili, potiſſimum in iis, qui gravius audiunt (*t*). Eum ſonum videtur in tympano, per reflexiones & repetitiones confirmari (*t**).

 Videntur

(*h*) DUVERNEY p. 184. VALSALVA.

(*i*) HEISTER *not.* 60. ad *compend. anat.* BLAIR *miſcellan.* p. 142. ſeqq. *Delic. Med. Chir.* p. 169. VALSALVA p. 101. *Journ. de Medec* 1761. m. Oct. GENGA *anat. Chir.* p. 202. Solo quidem malleo elapſo non penitus ſublatus dicitur auditus MANGET. *bibliotb.* p. 264. 265.

(*k*) VALSALVA p. 101. 102.

(*l*) MAR. MERSENNUS apud BEVERWYCK *de calculo.* p. 86.

(*m*) GEOFROI in *Mem. des Savans etrang.* p. 191.

(*n*) IDEM p. p. 169 172.

(*o*) ID. p. 181.

(*p*) p. 185.

(*q*) ESTEVE p. 16. &c.

(*r*) p. 220.

(*s*) BARTOLI p. 301.

(*t*) ESTEVE p. 11.

(*t**) De ſonis in univerſum BUFFON T. III. p. 343.

Videntur etiam animalia eſſe, in quibus hæc præcipua via ſit ſonorum; ut in teſtudine (*u*), rana.

Sed in homine adeo neceſſario videtur aeris per tubam liber ad aurem internam commeatus, ut ea obſtructa non minus auditus pereat, quam perit, ex vitiis auditum per meatum auditorium impedientibus. Exempla ſunt in eroſione (*x*) muſculorum tubæ: in polypo obſtruente iter tubæ (*y*); in turunda tubæ EUSTACHIANÆ (*z*) inſerta; in tonſillarum repetita inflammatione (*z**), in aphthis (*z***); in tumore palati (*a*) meatum EUSTACHII ſpectante; in muco congelato tubam replente (*b*). Vulgo quidem in catarrhis auditus obſcurior eſt, qui per diarrhœam (*c*), aut alvi purgationem (*d*) reſtituitur, ſublata cauſa, quæ tubam obſtruebat. Et coram habeo nobilem puellam, cujus altera auris a maligno faucium illo morbo obſurduit, qui ſub anni 1762. initia Bernæ gravis & funeſtus incubuit. Ulcus una adeſt.

Fuſe Cl. WATHEN (*e*) ſurditatem ab obſtructa tuba EUSTACHIANA curare docet ſpecillo inſerto, & injecta aqua cum melle roſarum miſta. Inde enim ægri continuo levantur. Sponte, cum a catarrho homo ſurdaſter eſſet, edito ad deglutiendum nixu, & exaudito quaſi crepitu, malum ceſſiſſe ſcpiptum eſt (*f*). Gargariſmi ſimiliter ſalubris effectus eſt, a magno præceptore adhibiti (*g*).

Oportet autem, ut eo beneficio gaudeamus, ab inſpirando tantillum temperare. Inter ducendum enim ſpiritum, non tremor aliquis, ſed integer torrens aeris per tubam ſubit, & tympani membranam fortius extrorſum reprimit, quam a tremoribus aeris introrſum premitur. Hinc aerem reten-

(*u*) CALDESI p. 13. Negat meatum auditorium in eo animale eſſe, quod ita accipio, ut ſit peranguſtus. Etiam in rana tuba perampla eſt GEOFROI p. 174.

(*x*) VALSALVA p. 122. *Gravis inde auditus*

(*y*) IDEM p. 116. BECKET *obſ.* 18. ubi ſurditas cum polypo ſublata eſt.

(*z*) VALSALVA ib. Adeo certo, ut turunda remota auditus rediret.

(*z**) HEISTER apud WIEDEMANN *de tonſill.*

(*z***) BOERHAAVE p. 415.

(*a*) Cum tinnitu aurium TULP I. n. 35.

(*b*) WATHEN *Phil. tranſ.* 1755. n. 35. GUYOT *Hiſt. de l'Acad.* 1724. p. 53. & *Phil. tranſ.* n. 461.

(*c*) MICHEL *obſ. ſur le pouls obſ.* 12.

(*d*) RIVIN. *de audit. vitiis* p. 22. SCHROETER *de auditu* p. 23. 24. HOFMANN *apolog.* GALENI L. II. c. 240. de auditu gravi.

(*e*) L. c.

(*f*) DERHAM p. 123.

(*g*) KENNEDY p. 107.

retentum, cum ſtrepitu tubam ſubire (*h*), & etiam frigore ſuo incommodum fuiſſe, & denique membranam tympani dirupiſſe legimus, cum os & nares cohiberentur. Inter oſcitandum perfecta ſurditas naſcitur (*h**), ut ſæpe accurate animum advertens expertus ſim, me ſubito amici ſermonem amiſiſſe, quando oſcitabam; eſt enim ea lenta & maxima inſpiratio.

Non ideo nego, alia tubæ EUSTACHIANÆ commoda eſſe. Per eam cedere poteſt aer in graviſſimis ſonis, tonitru, magnorumque tormentorum exploſione (*i*). Tanta enim tunc ejusmodi fragoris eſt efficacia, ut ſæpe ſubito (*i**) inde homines obſurdeſcant. Gravius longe malum foret, ſi aer in cæco tympano incluſus, vi ſua tota undis per meatum auditorium ſubeuntibus reſiſteret, a quibus comprimitur. Nunc per tubam cedere poteſt.

Creditum eſt etiam aerem externum ea via ad tympanum venire, tum ut ejus cavi aerem recente elemento renovet, ne elatere amiſſo reddatur inutilis; tum, ut idem ſit ejus aeris cum externo elater (*k*). Nimis enim acute audiremus, ſi atmoſphæræ aer ponderoſus, & aer interim tympani levis foret; & contra obtuſus fieret ſenſus, ſi atmosphæra in levitatem mutata, ut in montium adſcenſu, internus aer denſitatem maritimam retineret. Nunc per inſpirationem aer tympani cum externo aere idem redditur.

Dictum eſt etiam calidum aerem in tympano rarefieri, ut reſiſtat aeri per meatum auditorium tremores adlaturo. Eum calorem temperare aerem noviter per nares tubamque receptum (*l*).

Per foramen tympani ejusmodi aerem (*m*) ad tympanum poſſe venire nunc quidem, cum ejusmodi foramen nullum ſit, non refutamus.

Hactenus

(*h*) DERHAM *in Phil. tranſ.* l. c.

(*h**) Habet ARISTOTELES *de gener.* L. V. c. 2. *Iſagog.* c. 54. Minus audire CASSIUS *probl.* n 20.

(*h***) SCHELHAMMER p. 213.

(*h†*) DUVERNEY p. 177

(*i*) FABRIC. P. 3. c. XI. LAURENT. L. XI. *quæſt* XI.

(*i**) BOERHAAVE p. 417. REUSNER *obſ.* 45. HILDANUS *obſ.* 5. 6. 7. L. III. inter quas etiam eſt obſervatio ſurditatis a maximæ campanæ ſonis. Campanarii & tormentorum magiſtri ſonos parvos non audiunt WOLF *Wurk* p. 700. Veteres ajebant, accolas cataractarum Nili obſurdeſcere A fulgure & tonitru auditus amiſſus *Fränk. Anmerk.* T. V. p. 176. & in altera aure ſurditas RIVIN. l. c. p. 16.

(*k*) Ne nimis aut rarefiat, aut denſetur SENAC *Mém. de l'Acad.* 1724. p. 254.

(*l*) BOERHAAVE *prælect.* L. IV. p. 380.

(*m*) MAZINUS *Inſtit.* p. 121.

Hactenus vero reſpirationem aliquam poſſis per aurem admittere, ut per exſpirationem ſubtracta parte aeris fauces replentis, etiam tuba ſe inaniat, & adeo aer externus, per meatum auditorium ſubeuns, tympani membranam convexiorem reddat. Viciſſim dum inter inſpirandum aer in tubam venit, & tympanum replet, & aeri externo reſiſtit, membranam credas extrorſum pelli (*n*). In rana motus membranæ tympani dicitur cum reſpiratione ſynchronus eſſe (*n**).

Denique in omni auditu credit vir Ill. Valsalva, tubam a ſuo novo muſculo circumflexo palati mollis aperiri & laxari, ut aeris aliquid admittat, & membrana tympani ab aeris per meatum auditorium immiſſis tremoribus (*o*) melius tendatur. Ne vero inſpiratio aerem in tubam reddat, qui his tremoribus reſiſtat, comprimi tubam a ſalpingoſtaphylino muſculo, & a pharyngoſtaphylino (*p*), qui tubæ adcumbant. Subtiliter iſta, quæ neque facile ſit refutare, neque demonſtrare promtum. In omni tamen inſpiratione muſculos, quos modo nominavi, palati agere non crediderim, cum ſalpingoſtaphylinus non poſſit non nares obducto palato molli claudere, id autem contra inſpirationis naturam ſit, ut quæ per nares maxime ſecundum naturam unice peragatur, & adeo iter per eas ad fauces liberum requirat.

Si neceſſe eſt mucum, in tympano non fetus (*q*) ſolius, ſed adulti hominis, abundantem expurgare (*r*), non alia, præter tubam via erit. Eo etiam pondus aliquantum ducit. Sternutationem eo pertinere Cl. viri docuerunt, ut excitato torrente aeris mucum abripiat (*s*).

Hæc autem omnia, quæ de aere tympani docentur, ita poſſunt recipi, ut non ſimus immemores, id cavum a muco plerumque repleri; neque eo loco purum & aereum inane eſſe.

§. VI. *Tremores ad veſtibulum continuantur.*

Primum de feneſtra rotunda monemus, non videri per eam viam tremores aereos ad organum auditus facile venire poſſe (*t*). Non reſpondet e directo

(*n*) Lamy *in præfatione.* Senac. p. 627.
(*n**) Lamy ibid.
(*o*) p. 117. 118.
(*p*) p. 120.
(*q*) 207.
(*r*) Fabric. l. c. ad fin.
(*s*) Boerhaave *Præl.* T. IV. p. 382. Schneider *de oſſe cribriſ.* p. 455. adde Rhazem L. IX. ad Manzor. c. 36.
(*t*) Præcipuam viam eſſe Schelhammer p. 238. ſeqq.

recto membranæ tympani, ſed averſa omnino ab ea, & poſteriorem ſedem reſpicit (*u*), & toto promontorii tubere ab ea ſeparatur. Deinde mucus (*x*), quem in tympano nunquam non reperi, videtur tremores valde frangere, quos poſſis in aere tympanum replente ponere.

Venient ergo in feneſtram ovalem ii certe tremores, qui membranam tympani, & oſſicula ferierunt, & ſtapes tum ab incude in ovalem feneſtram urgebitur; tum a ſuo muſculo. Ea in veſtibulum ducit, in quo & aquula eſt (*y*), & ſuſpenſa membrana molliſſima nervea (*z*). Ea pulpa ab humore veſtibuli inpulſa contremiſcet (*a*), apparetque hic iterum aquæ ad tremores ſonoros concipiendos aptitudinem (*b*) a phyſiologia ſeparari non poſſe, cum in veſtibulo nullus ſit aer, neque niſi per eam aquam nervus auditorius mollis percelli queat. Fiet autem ea membrana retrorſum cava, unde aqua inpellens advenit, antrorſum vero convexa (*c*). Tantilius erit motus, cum ſtapes ultra quartam partem lineæ ſuo in motu non deſcribat (*d*).

Nunc cum canales ſemicirculares humore ſuo repleantur (*e*), etiam iſte humor cedet & impelletur, & per ipſos canales, inprimis externum, declivem ſubibit (*f*), perque ſuperiorem, ut qui perpendicularis ſit, redibit in veſtibulum, ejusque membranam pulpoſam in priorem planitiem reſtituet (*g*).

Et repetentur ejusmodi itus & reditus toties, quot ſunt ſtapedis in veſtibulum progreſſiones (*h*), & quot ſunt undæ ſonoræ, quæ per meatum auditorium advenientes ſtapedem inpellunt.

Porro cum cochlea in veſtibulum altera ſua ſcala pateat (*i*), & perinde aquula ſua plena ſit (*k*), etiam in cochleam ex veſtibulo humor preme-

(*u*) p. 226. VALSALVA p. 133.
(*x*) p. 207.
(*y*) p. 229.
(*z*) p. 241.
(*a*) COTUNNUS p. 32.
(*b*) p. 255.
(*c*) COTUNNUS p. 33.
(*d*) IDEM ibid.
(*e*) p. 231.
(*f*) COTUNNUS p. 35. 42.
(*g*) IDEM p. 36. 42.
(*h*) IDEM p. 40.
(*i*) p. 237.
(*k*) p. 238.

premetur, perque ſcyphum (*l*) in ſcalam tympani veniet, quæ equidem clauſa eſt. Quare ut ea aqua cedere poſſit, vel compreſſilem ſumere neceſſe eſt, uti quidem de lymphaticis & gelatinoſis humoribus vulgo creditur (*m*); ſed etiam vapores ſunt de natura humorum elaſticorum.

Vel, ut Cl. COTUNNUS nuper nos docuit, cedet aqua cochleæ per aquæductum (*o*), quem ex ea in cavum cranii ducere oſtendit. Ejusmodi etiam aquæductus (*p*) ex veſtibulo exit, quem credit vir Cl. nimia potiſſimum in preſſione, quando vehementer a magnis ſonis ſtapes urgetur, effugium aquæ veſtibuli præbere.

Cæterum id ſatis certum videtur, per ſtapedem, membranam, quæ veſtibulo eſt pro perioſteo; per eam humorem veſtibuli; per eam & expanſam membranam, quam Cl. vir ſeptum dixit, & tubercula nervea mollisſima veſtibuli (*q*), & demum ſenilem membranam (*r*) pulpoſamque canalium ſemicircularium*, inque cochlea vaginam laminæ ſpirali membraneam (*s*) premi, quæ ſcalas dividit.

Aeri fere, qui per foramen ovale (*t*) ſubeat, & veſtibulum repleat, ſatis ſimilia officia (*u*) Cl. viri tribuerunt. Verum cum nervi ab aere tacti neceſſario pereant, inque pellucidam duramque chordam ſiccentur, merito NATURA & chordæ tympani, & veſtibuli nervis, & ſentienti canalium ſemicircularium perioſteo, & demum eidem in cochlea perioſteo, non aerem, ſed vaporem circumfudit (*x*), qui in iis nervis teneritatem & mollitiem ad ſenſum neceſſariam tueretur.

§. VII. *Sedes auditus.*

Intimam eſſe oportet, & in labyrintho poni, cum deſtructis oſſiculis, & membrana, aliquando auditus (*y*) ſuperſit, aut certe tinnitus

(*l*) p. 216.
(*m*) Argumento fibrarum & membranarum ex eo ſero naſcentium.
(*o*) p. 64.
(*p*) p. 60.
(*q*) p 241.
(*r*) p. 231. 241.
(*s*) p. 236.
(*t*) MAZIN *Inſtit.* p. 121. MERY *de l'oreille* p. 429.
(*u*) Eum aerem per ſtapedem in motum cieri habet nupera *Phyſiolog.* p. 482. Circulum per veſtibuli nervulos cochleam ſtatuit LAMY p. 75. BARTOLI p. 29.
(*x*) Ex arteriis generari ESTEVE p. 24. pene vere, niſi qui vapor eſt, eum dixiſſet aerem.
(*y*) In ſurdis tinnitus TULP. L. I. *obſ.* 35.

nitus (z) perceptio, nempe auditus & motuum intra corpus noſtrum natorum, & ſonorum ſupra verticem noſtrum editorum (*a*), aut per ſolida oſſa nobiſcum communicatorum (*b*). Surdus, qui ne bombardarum quidem exploſionem audiebat, internos tamen percipiebat ſtrepitus (*b**). Vehemens vero earum partium ſenſus eſt, & doloris (*c*), & ſtrepitus. A tenero illo fluento ſanguinis per arteriolas, quales poſſis in aure interna, exiguas certe, oſtendere, enormes ſonitus & flumina caput inundantia toties in morbis acutis ſum paſſus. A muſca in aurem ingreſſa quaſi immane tonitru (*d*).

Neque hic quidquam ſubeſt, quod præter opinionem accidat. Nuda enim hic eſt pulpa nervea; quam acriter autem ea ſentiat, ex minimo nervo dentis, quando perinde nudus tangitur, facile quidem æſtimatur.

Nunc a nervi auditorii mollis nata ex tremoribus ſonoris adfectione, auditum naſci nemo dubitat; is enim nervus fere ſolus in omnibus animalibus, quæ audiunt, reperitur (*e*). Qua vero in ſede anima ſonos percipiat, & quomodo unica molliſſima pulpa tot ſonis diſtinguendis ſufficiat, omnino quæritur.

In veſtibulo quidem auditus ſedem eſſe poſſet probabile videri (*e**), cum in eo princeps ſit pulpa nervi, & in omnibus notis animalibus, etiam pene ſurdis, aliquid veſtibuli ſimile reperiatur (*f*). Elegantiſſima tamen fabrica cochleæ, canalesque ſemicirculares non potuerunt fruſtra facti eſſe, & omnino obſcure audiunt ea animalia, quibus ſolum eſt veſtibulum (*g*).

Quare ſiquidem in veſtibulo ſolo obtuſius auditur, erit aliqua pars auditus in cochlea, inve canalibus ſemicircularibus, ut videatur ſubtiliorem

(z) Elapſo malleo tinnitus MANGET *bibl.* p. 264. 265.
(*a*) p. 253.
(*b*) ID.
(*b**) SMETIUS *Miſcell.* L. X. p. 548.
(*c*) Cephalea atrox ab abſceſſu in auditus cavernulis SCHRADER *Dec.* III. *obſ.* 10. & a verme, ſanata eo excuſſo ZACUT *Prax. med. mirab.* L. I. *obſ.* 7. A tonitru tinnitus intolerabilis & diuturnus RIVIN. l. c. p. 16. A tormentorum exploſione, in vulneribus capitis graviſſima ſymptomata PARE' L. IX. c. 14. Inde mors in infante HILDAN. *Cent.* I. *obſ.* 19. & apoplexia funeſta AMAT. *Cent.* III. *Cur.* 22.
(*d*) BENNINGER *Cent.* IV. *obſ.* 81.
(*e*) GEOFROI l. c. p. 191. etiam in ſalamandra aquatica p. 186. raja p. 185. teſtudine CALDESI p. 13.
(*e**) Ita DRELINCOURT? — DRIDIER *Anat.* p. 312. DUVERNEY *poſth* II. p. 542.
(*f*) In vipera, cui nulli canales ſemicirculares ſunt GEOFROI p. 181. in colubre p. 185. cæcilia p. 179.
(*g*) Vipera minus quam rana, hæc minus quam lacerta audit IDEM p. 191.

rem ſonorum diſtinctionem aut ab altera harum partium pendere; aut ab utraque.

Utrum vero ſimilius ſit, vel ex fabrica poterit definiri, vel ex anatome comparata. Multum juvaremur, ſi de piſcium auditu conſtaret. Nunc etſi plurimi Cl. viri adfirmant, & etiam inſectis (*h*) auditum tribuunt, ſunt tamen, qui dubitant (*i*), aut denique negant (*k*); iidemque & in lacertis (*l*), & in inſectis (*m*) auditum nolunt admittere. Olim piſces audire ſcripſerat ARISTOTELES (*n*), etiam absque conſpicuis organis. Paguros muſica ex latibulis excitari (*o*), & paſtinacas ſonis muſicis delectari (*o**) legimus; nam de Delphinorum deliciis non adtinet dicere, qui ſint de quadrupedum calidorum claſſe (*p*). Plauſu piſces congregari, & in ſuis vivariis ad propria nomina adſueſcere (*q*) paſſim legimus; Troctas, glanos, cyprinos ad vocem magiſtri accurriſſe etiam ex propria obſervatione RONDELETIUS auctor eſt (*r*), & ad fidium ſonos aloſam accurrere (*s*). Fuſe pro ſuis piſcibus nuper *Jacobus Theodorus* KLEIN (*t*) pugnavit, & advocatos adproperare plurimi ſunt teſtes (*u*).

Cyprinum certo audire (*x*), & ſalmones, atque ſtrepitu abigi (*y*) alii confirmant. De adfini etiam lacerto idoneus auctor eſt, ſpeciem ejus generis *Warral* muſicam amare, & cum monachis Dervis circumagi (*z*).

Si liceret recipere, piſcium aliquem verum auditum eſſe, multum pro canalibus ſemicircularibus, & pro ea ſententia profectum foret, quæ in

(*h*) LYONNET *inſect. theol.* II. 5. cum inter ea dentur, quæ canora ſint.
(*i*) NOLLET *Mem. de l'Acad.* 1743. p. 201.
(*k*) ARDERN *Phil. tranſ.* n. 486 ut ſtrepitum per ſolos tremores ſentiant.
(*l*) PARISINI Chamæleontem ſurdum faciunt.
(*m*) Bombyces non audire, neque a tonitu terreri JUSTI *Neue Wahrh.* n. 2.
(*n*) *Hiſt. anim.* L. IV. c. 8. *part. anim.* L. II. c. 10.
(*o*) ÆLIANUS *anim.* VI. c. 30.
(*o**) L. 17. c. 16.
(*p*) Accurate balænæ audiunt ANDERSON p. 192. & delphini PLINIUS L. XI. p. 39.
(*q*) PLINIUS L. X. c. 70.
(*r*) p. 107.
(*s*) RONDELET p. 221. *Hiſt. natur. des anim.* T. II. P. I. p. 172. 173.
(*t*) *Mantiſſ. de auditu piſc.* p. 27. 28. *Miſſ.* I. n. 9. 10.
(*u*) BOYLE *exper. & obſerv. phyſ.* BRADLEY *philoſoph. account of the werks of nature* p. 63. *general account* p. 97. *Farmers direct.* p. 21. PEYER *Eph. Nat. Cur.* Dec. I. *ann.* 4. 5. *obſ.* 145. UFFENBACH *Reiſen* T. III. p. 147. HOFMANN *Iyſtis.* p. 194 KLEIN *mantiſſ.* p. 27. 28.
(*x*) RICHTER *Ichthyotheolog* p. 798.
(*y*) ROLBERG *de ſalm.* p. 14.
(*z*) SHAW *travels* p. 429.

in iis canalibus, inque media eorum longitudine, ſedem ſenſus auditus ponebat. Tunc enim ejuſmodi ratiocinium proponeretur; absque oſſiculis, tympano & cochlea (*a*) piſces frigidos audire; cum oſſiculis, ſed absque cochlea, aves (*b*); utrumque genus habere ſuos canales ſemicirculares; absque canalibus ſemicircularibus nullum eſſe (*c*), niſi illum obſcurum ſerpentum (*d*) auditum, & ſalamandræ (*e*); rectius vero & ranas (*f*) audire, & lacertas (*g*) etiam melius, quibus ſint ejusmodi canales. Addiderunt Cl. viri, eſſe etiam in canalibus ſemicircularibus conicam fabricam, & decreſcentes ex ordine latitudines, quæ cum multis chordis poſſint conſonare (*g**).

Rari tamen fuerunt, qui hanc tenerent ſententiam, multa contra eam COTUNNUS (*h*) protulit, non certo in iis canalibus oſtenſos nervos, ductum quidem hactenus conicum, tamen etiam æquabile lumen (*i*).

Artificioſiſſima tamen cochleæ machina dudum phyſiologorum oculos in ſe convertit, ut non alibi accuratum auditum, & ſubtilem ſonorum diſtinctionem, crederent perfici. Potiſſimum vero placuit Cl. viris lamina illa ſpiralis membranacea, cum nervis (*k*) inter utrumque folium decurrentibus, quos ſibi ſumunt. Cum enim ea lamina verum ſit triangulum, tantum convolutum, rectangulum, cujus angulus ad verticem cochleæ peracutus ſit, continuo viderunt viri ingenioſi, habere ſe machinulam, in qua chordæ innumerabiles contineantur. Origo latiſſima in baſi cochleæ eſt, breviſſimi fines proxime apicem, [ut quidem Cl. viri eam fabricam ſibi repræſentabant]. Nempe chordas longiſſimas, ad baſin poſitas, cum ſonis (*m*) graviſſimis, breviſſimas, quæ ſunt ad verticem, cum acutiſſimis

Oo 3 ſonis

(*a*) MEAD *de venenis* p. 43. DUVERNEY p. 99.
(*b*) DUVERNEY ibid.
(*c*) De piſcibus DUVERNEY *Mém. avant.* 1609. T. I. p. 280. RICHTER *ichthyotheol* p. 61. De raja GEOFROI p. 188. De avibus PERRAULT p. 211. SENAC *Eſſays* p. 6.9 630.
(*d*) GEOFROI p. 179. 182. 183.
(*e*) p. 185. 191.
(*f*) p. 191. add. 173. 176. 177.
(*g*) p. 191. add. p. 170. & *poſth.* l. c.
(*g**) DUVERNEY p. 102. 103.
(*h*) p. 43.
(*i*) Ibid. & p. 230.
(*k*) p. 243.
(*m*) DUVERNEY p. 98. BOERHAAVE p. 562. D. de MAIRAN *Mém. de l'Acad.* 1737. NOLLET p. 480. COTUNNUS p. 79. MUSSCHENBROECK p. 1479.

ſonis harmonice contremiſcere, & per eos tremores animæ eos ſonos diſtincte repræſentare. Nerveas vero eas chordas & ſenſiles poſuerunt, quod credantur ex modiolo (*n*) inter duo folia laminæ membranaceæ nervuli excurrere, & ex eadem ratione alii aliis longiores eſſe. Eſſe adeo laminam ſpiralem primarium auditus organum (*o*).

Excuſari etiam poſſe, quod in avibus cochlea nulla ſit, cochleatum enim cavum habere circumductum capiti, in avibus canoris amplius (*p*).

Nuperi aliqui Cl. viri, de ſcypho edocti, qui ſit in vertice cochleæ, & nervum auditorium eo venire perſuaſi, in eo potiſſimum vertice ſedem auditus poſuerunt (*q*).

Objectum eſt equidem, nervos laminæ ſpiralis breves eſſe (*r*), neque cum iis chordis conſonare poſſe, tanto longioribus, quæ extra aurem contremiſcunt. Objectum etiam, nervulos longitudinem (*s*) laminæ ſpiralis metientes, contra fidem anatomes ſumi, & naturam nervorum pulpoſam ad celerrimos tremores non ſufficere, & eos nervos, baſi ſolidæ inpoſitos, ad vibrandum parum aptos videri.

Ad illam quidem objectionem reſponſum (*t*) eſt, non eſſe neceſſe, ut chordæ cochleæ uniſonæ, & æque longæ ſint cum chordis externis: & ſufficere ad conſonandum, ſi in facili aliqua proportione cum corpore ſonoro ſint, ut in octava, aut octava octavæ, aut certe in aliqua quacunque ſimplici ratione (*u*).

Tamen tantum valuit hinc quidem cochleæ artificium, inde comparata anatome, ut, qui canalibus ſemicircularibus faverent, cochleam non excluderent. Ita VALSALVA (*x*) omnes ſuas Zonas conjunxit, tum quæ in canalibus ſunt ſemicircularibus, tum quæ in cochlea. Et ILLUST. SENAC (*y*), cum in medio canalium ſemicircularium auditum peragi ſtatueret, apicem tamen cochleæ addidit. Et dudum partitas vices utriusque organi alii fecerunt (*z*), ut accurati quidem

(*n*) PERRAULT *du bruit* p. 246. ſeqq. DUVERNEY p. 96. COTUNNUS l. c.

(*o*) PERRAULT p. 212. 247. BOERHAAVE l. c. VIEUSSENS p. 87. 88. le CAT p. 282. BUFFON T. III. p. 343. MAIRAN l. c. p. 76. NOLLET l. c.

(*p*) *Phil. tranſ.* n. 205. Eſſe pro cochlea CLAYTON *muſc. cur.* T. III. p. 331. Habet etiam MOULEN *Phil. tranſ.* n. 199. A labyrintho ad labyrinthum communicant.

(*q*) BRENDEL l. c. n. 5. &, tamen cum canalibus ſemicircularibus SENAC p. 754.

(*r*) CRAMER *Journ. des ſavans* 1741. Jun.

(*s*) ESTEVE p. 22. 43. 44.

(*t*) MAIRAN *Journ. des ſavans* l. c.

(*u*) NOLLET p. 482.

(*x*) p. 28.

(*y*) *Eſſays de phyſique* p. 754.

(*z*) DUVERNEY p. 104. *poſth.* l. c. MUSSCHENBROECK *Inſt.* n. 1479.

dem auditus organum in cochlea, minus vero diſtincti in canalibus ſit, quos diximus (*a*).

§. VIII. *Quid in re obſcura firmum videatur.*

Ego quidem omnium primo removeo ab auditus organo nervorum tremores elaſticos, qui cum tremoribus corporum mundanorum harmonice oſcillent (*b*). Nervus enim, ut molliſſimus, ita ad elaterem & tenſionem, videtur unus omnium ineptiſſimus eſſe.

Deinde ſeparo tremores aereos ab iis, qui continuo, & nullo intervallo ſeparati, partes capitis ſolidas percutiunt. Illos potiſſimum per oſſicula adferri, perque ſtapedem, ad organum intimum auditus credo propagari (*c*); tamen etiam aliquando per tubam (*d*); ſtapedem vero per aquulam & veſtibuli intimum organum auditus in tremores conjicere, & membranaceam pulpam veſtibuli (*e*), ex ſuperioribus probari poſſe video.

Iterum, per experimenta certum eſt, nullo auditum exteriori aurium apparatu egere, & ſonos ſuos animæ repræſentare (*f*), absque meatus, tympani, & oſſiculorum auxilio. Adeo hæc vera ſunt, ut perfecte ſurdi non ſolum per baculum ſonos acutos & graves diſtinguant (*g*), ſed omnino per totam ſuperficiem corporis ſonos percipiant, tremoresque ſentiant (*h*), eumque tremorem ad pedes usque & in epigaſtrium excurrere (*i*), ita certo norint, ut tympanum pulſari ex ſenſu circa ventriculum diſcant (*k*). Kaauwius, perfecte ſurdus, egregius erat orator. Quare auris externa cum tympano remotis potiſſimum ſonis recipiendis, & robore augendis inſervit.

Tremores porro harmonicos ab ipſis duris oſſibus repeto, quæ a ſonis externis, aque aeris undis aut eminus advenientibus, aut cominus, in oſcillationes cientur uniſonas. Sunt autem ea oſſa ad id ipſum facta, prædura,

(*a*) Verduc *uſag. des part.* II. p. 214.
(*b*) L. X p. 359.
(*c*) p. 284.
(*d*) p. 285.
(*e*) p. 241.
(*f*) p. 253.
(*g*) Baumer l. c.
(*h*) Kaauw *impet. fac.* n. 372.
(*i*) Montanari *Gal. di Minerv.* T. I. p. 249. Cazes *Idée de l'homme phyſ.* p. 132. Kaauw n. 28.
(*k*) Montanari ibid.

prædura, & adeo fragilia (*l*), ut nullum metallum ſonorum fragilius ſit; de cochlea loquor & de canalibus ſemicircularibus. Eos oſſeos ergo canales contremiſcere, & nervos ſuos per ſuos tremores percutere video, ut ſentiant, non quod nervi oſcillent, ſed quod mollis eorum pulpa a tremoribus elaſticis oſſium ictubus celerrime ſibi ſuccedentibus percutiatur. Eritque ſedes auditus tam late patens, quam nervi in labyrintho; in membranacea adeo expanſione veſtibuli (*m*), & aliis pulpoſis colliculis (*n*) ejus cameræ: in cochleæ nerveis ramulis (*o*), quos credas inter duas paginas laminæ ſpiralis incedere; in nervis pulpoſi perioſtei (*p*) canalium ſemicircularium, quos merito ſuſpiceris ab eo perioſteo non abeſſe, etiam ſi oſtendere difficile fuerit.

Neque repugno, quin cum ſonis externis gravioribus melius longiores chordæ laminæ ſpiralis oſſeæ, & canalium ſectiones latiores (*q*): cum acutis melius breviores (*r*) chordæ oſſeæ (*s*) laminæ ejusdem, & anguſtiora lumina eorumdem canalium contremiſcant. In cochlea quidem eas fibras oſſeas transverſas oculus ipſe diſtinguit (*t*).

Quare auditus poterit locum habere, dum ſit nervus in auditus organo, qui a contremiſcente oſſe percutiatur (*u*). Melius tamen peragetur idem, ſi oſſa auditus laminas, tubulosve habuerint conicos (*x*), aut triangulari (*y*) modo decreſcentes, ut longo ordine aliæ ſectiones aliis longiores ſint.

Reliqua pars auditus nihil ab aliis ſenſibus habebat diſtinctum. Nam rami acuſtici per truncum nervi mollis ad cerebrum impreſſionem ſonorum remittunt. Oſtenſum enim eſt, compreſſo auditorio nervo (*z*), etiam in cerebro parte aliqua vitiata, cum integerrima aure, auditum ſupprimi.

§. IX.

(*l*) p. 230. 231.
(*m*) p. 241.
(*n*) Ibid.
(*o*) p. 243.
(*p*) p. 242.
(*q*) p. 295.
(*r*) Ibid.
(*s*) Recte ZINNIUS noſter, nervos & membranas non tremere, ſed oſſeas fibras *Epiſt. cit.* p. 35. 36.
(*t*) p. 235.
(*u*) p. 291.
(*x*) Canales ſemicirculares in avibus, piſcibus, ſerpentibus.
(*y*) Cochlea in quadrupedibus.
(*z*) In ſurdo nervi auditorii arefacti ARENDS *de cephalalgia*.

§. IX. *An nervus durus ad auditum faciat.*

Aliquid ad tenſionem tympani facere, ut Cl. virorum fuit hypotheſis (*a*), id quidem recipi nequit, cum hæc humana chorda toto mallei manubrio a tympano removeatur, & ſi quidem aliquando celluloſis ad eam revincitur nexibus, tamen cum ipſa ſit nervus, tenſionis incapax (*b*), neque alia corpora tendere poſſit.

Sed neque cauſam facilis auditus, quando inſtrumentum ſonans dentibus corripitur (*c*) ad eam chordam retulerim. Perinde enim exaudiuntur tremores, quos alio loco cominus ad cranii oſſa effundimus, in quo de chorda tympani nulla eſt ſuſpicio (*d*).

An tamen per eam chordam tremores ad nervum durum propagentur (*e*)? An ab ea chorda fiat, ut a quibusdam nimis acutis ſonis dentes ſtrepant (*f*)? An non aliquid ad auditum durum nervum facere oſtendatur, quod eo compreſſo, ſurditas ſit ſecuta, cum nullo modo nervus mollis violaretur, ut ex vulnere ad initium (*g*) maſſeteris illato, & a compreſſione forti gutturis (*h*)? Hæc omnino quæras.

Vix poſſis his teſtimoniis negare, integritatem nervi duri ad auditum requiri; ſed neque unice huic ſenſui ſumes inſervire, dum auriculam externam, muſculum internum & ſtapedium ſuis ramulis regit. Absque enim iis aut muſculis, aut oſſibus, auditus nonnunquam ſupereſt (*i*). Quo tamen modo nervus durus ad integritatem conferat ſenſus, poſſis requirere, cum nusquam cum molli trunco miſceatur. A tremoribus ſonoris chordam, dum per tympanum tranſit, nervumque dum per aquæductum migrat, hactenus adfici, ut in illis notiſſimis dentium ſtuporibus, nihil quidem repugnat.

§. X.

(*a*) INGRASSIAS p. 9. J. M. HOFMANN. BOERHAAVE T. IV. p. 375. Ex voluntate tendi GAUTIER *obſ.* IV. p. 57. Incudem a chorda ſuſpendi RONDELET p. 49.
(*b*) L. X. p. 359.
(*c*) CHESELDEN *anat. of hum. body* p. 234.
(*d*) Super verticem capitis p. 253. 284. 295.
(*e*) GUNZ *de humor.* p. 224.
(*f*) *La* CHARRIERE p. 105.
(*g*) SMETIUS *miſcell.* L. X.
(*h*) *Hiſt. de l'Academie* 1705. p. 53.
(*i*) p. 281.

§. X. *An ad cerebrum nervus redeat.*

Singularem in aure intima fabricam *Bartolomæus* SIMONCELLIUS(*k*) in libro inedito deſcriptam reliquit. Nervum nempe mollem per ſulcum cochleæ ſubire, & modioli permigrare canalem, deinde ex apice exire, in cochleæ ſcalam mergi, abire pariter cum cochlea in gyrum ductum, exire in veſtibulum, in pulpam expandi, iterum in filamentum gracileſcere, circumire per tres canales ſemicirculares, deinde in oſtio proprio canalis maximi, ſive inferioris, per proprium foramen in cranii cavum redire, inque ramos diviſum in duram matrem, & ſuperficiem ſuperiorem cerebri, & circa glandulam pinealem diſtribui, ita impreſſionem ſonorum non per communem trunci mollis viam, ſed per iſtum venoſum quaſi nervum in cerebrum redire (*k**).

Multa hic omnino ad anatomen addita ſunt. Nondum quiſquam certo vidit, aut per cochleam, (*l*), aut per canales ſemicirculares (*m*) nervum aliquem vere circumire. Et id filamentum nerveum, quod SIMONCELLIO viſum eſt in cranium redire, adque duram matrem, eſt omnino propago nervi quinti paris (*n*) ſecundi, quæ dura membrana tecta in aquæductum venit, ſeque nervo duro admiſcit. Ita ſe habere, poſſis ex *Antonio* PACCHIONO (*o*) diſcere, & ex poſthumis VALSALVÆ (*p*) operibus. Alia, quæ olim *Elias* CAMERARIUS (*q*) objecit, non neceſſe eſt repetere.

§. XI. *Cur unicus ſonus audiatur.*

Duplex hæc eſt quæſtio: Prima cum ſonus omnis ex multis ſonis in unum confluentibus coaleſcat (*r*), & cum in omni ſono ſit & primordia-

(*k*) Apud MISTICHELLIUM *in epiſtola* ad *Guilielmum* DESNOUES data, inter *letres de* DES NOUES a *Guilielmini* p. 206. 207. 208. tum apud *El.* CAMERARIUM *epiſt. Taurin.* X. p. 151., in *append.* ad *Danie'is* HOFMANN, generi CAMERARIANI, *hypotheſ Gouey confutat* p. 126. tum apud HEISTERUM not. 62*. ad *Comp. anat.* qui iconem italam recuſam dedit.

(*k**) MISTICHELLI ibid. p. 211.

(*l*) p. 243.

(*m*) p. 241.

(*n*) L. X. p. 214.

(*o*) *Epiſtol.* ad PACCHIONUM p. 164.

(*p*) p. 132. *diſſ.* I. n. 3.

(*q*) l. c.

(*r*) p. 264.

mordialis ſonus a fonte ſoni editus, & ſoni innumerabiles a corporibus duris nati, quæ is ſonus percutit, & qui in meatu auditorio, tympano & labyrintho demum ſe addiderunt (*s*), cur inquam ſimplex ſit adeo compoſiti ſoni ſenſatio?

Videtur in univerſum anima impreſſiones non diſtinguere, quæ ſint valde ſimiles; ut enim diſtinguat, diſcriminis notas ſatis evidentes ineſſe oportet, quas ipſa æque dilucide ſentiat, ac quidem objecta ſentit, quæ oportet diſtingui: eæ niſi ſatis evidentes fuerint, neque objecta diſtinguet. Ita in pariete albo anima uniformem alborem videt, quando eminus inſpicit; neque naſcitur, niſi ſimplex albi coloris ſenſatio. Propius ſi acceſſerit oculus, jam tubercula & valleculas in eo pariete diſtinguet, & anima partes a partibus diſſidere perſuadebitur. Nunc ſoni iſti primigenii, & ex reflexione nati, hactenus ſunt ſimillimi, quod a fonte ſoni in corporibus duris tremores excitentur harmonici (*t*), nempe æque celeres excitentur, etſi primigenii quidem ſoni debiliores, poſterius additi ſoni fortiores ſunt. Hinc docta auris in illis compoſitis ſonis partes diſſimiles (*u*) diſtinguit, qui vulgarem aurem prætereunt non percepti. Plane, uti in exemplo a PRÆCEPTORE (*x*) propoſito, numeroſiſſimi auditores una canunt, & homini, eminus audienti, videntur unum ſonum edere, ſi quidem perfecta omnium canentium fuerit harmonia, ut eosdem omnes tonos edant; facile tamen diſcrimen percepturo, ſi aliquis indoctior alium tonum admiſcuerit.

Ejusmodi vero diſſonantiam in coaleſcentibus tremoribus nullam permittit lex, qua fortius (*y*) reſonat cum chorda ſonante, ea quæ uniſona eſt, debilius ſemper ut eſt ab uniſona remotior (*z*). Quæ uniſono vicinæ ſint, difficile habent diſcrimen, & ab anima non facile percipiendum; quæ ab uniſono remotæ ſunt, eas ob debilitatem anima non ſentit.

Eſt autem etiam alia quæſtio, quare nempe in duabus auribus non duas voces, ſed unicam audiamus, cum præterea ſitus auris alterius obverſus ſonoro corpori, averſus alter, poſſint in robore ſoni diſcrimen facere. Eſt enim ſoni intenſitas in ratione numeri particularum in aures

 incur-

(*s*) p. 295. 296.
(*t*) p. 294. 275.
(*u*) p. 273.
(*x*) p. 419.
(*y*) NOLLET *leçons de phyſ.* p. 482. & p. 275. noſtr.
(*z*) IDEM ibid. & p. 276. noſtr.

incurrentium, per velocitatem, aut [in ſyſtemate LEIBNIZIANO (*a*), per quadratum velocitatis multiplicati; æquum autem eſt, plures particulas in aurem adverſam (*a**) nudamque incurrere, pauciores in averſam, tectam molli vitta.

Iterum eo eſt reditum, ut ſimiles nimis impreſſiones anima non diſtinguat. Nunc duas aures ita ſimiles eſſe & æquales, ut etiam menſuræ canalium ſemicircularium (*b*) utrinque eædem ſint.

Sunt etiam, qui, ſubtili certe anatomica adnotatione uſi, nervorum auditoriorum in ſcriptorio (*c*) calamo unionem huc adhibuerint, non prætervifam anatomicis antiquioribus (*d*).

Nunc aures quidem frequenter inæqualium ſunt virium (*d**), ut etiam ex ea inæqualitate Cl. viri (*e*) aurem non muſicam, falſamque vel fuſcam vocem deduxerint. Et certum eſt, plurimos homines altera aure recte audire; altera pene ſurdos eſſe. Et tamen hi homines ſuis inæqualibus auribus unicum ſonum percipiunt.

Videtur autem ſufficere, ut corpus ſonorum per utramque aurem tremores in ſolidis auris utriusque partibus æque numeroſos excitet: ita ſoni fient ſimiles, & anima fortiori ſono magis perculſa, debiliorem non diſtinguet. Quo ipſo iterum argumento confirmor, non nervos noſtros, utique in altera aure ſæpe teneriores, in altera calloſos, ſed ſolidas partes auris intimæ a ſonis in tremores agi.

§. XII. *Diverſitas in diverſorum hominum auditu.*

Si in eodem homine dextrum organum auditus ſiniſtro ſimillimum eſſe ſolet, non ideo eadem in diverſis hominibus conſtantia dominatur. Dudum VALSALVA (*f*) adnotavit, canalium ſemicircularium menſuras in aliis & aliis hominibus tamen differre, quam adnotationem ita auxit CASSEBOHMIUS (*g*), ut etiam nomina a longitudine canalium ſumta noluerit admittere, quam inconſtantem reperiret. Oſſicula etiam

(*a*) S'GRAVEZANDE n. 2388.
(*a**) VALSALVA p. 126.
(*b*) IDEM p. 140. 141.
(*c*) *Faſcic.* VII. *tab.* 3.
(*d*) G. a ZERBIS *anat.* p. 135.
(*d**) VANDERMONDE *art de perfectioner l'eſpèce humaine* II. p. 383.
(*e*) BUFFON *hiſt natur.* T. III. p. 345.
(*f*) Conf. loc. cit. p. 231.
(*g*) p. 141. 142.

etiam alia aliis vel duplo majora vidit accuratiſſimus Cotunnus (*h*); & ego ſatis memini, in ſtapede potiſſimum, cum plurimos eorum coram haberem, ne duos quidem ſibi ſatis ſimiles me reperiſſe.

Nobis quidem ſuffecerit & nimiam audiendi vim, & nimis obtuſam propoſuiſſe. Nimis acute audiunt aliquando in acutis morbis (*i*), phrenitide (*k*), hydrophobia (*l*), tetano (*m*). Junioris Albini morbum alias tetigimus (*n*). Hyſtericæ etiam feminæ minimis nonnunquam a ſonis mirifice turbantur. Nervorum videtur eſſe adfectio, quorum vis ſentiens aucta eſt, quo vero modo augeatur, non eſt dicere. Conjecturas adferre poſſumus, turgiditatem, quæ ſe tremoribus offerat, tenuitatem involucrorum, quæ nudiorem medullam ictubus magis reddat obnoxiam, tenſionem per ſiccitatem, aliasque morboſas cauſas ſubnatam. Omnes enim partes corporis humani ſimpliciſſime extenſæ mirifice ſenſu augentur, ut in tortura eſt notiſſimum.

Contra gravis auditus ſæpe quidem in ipſo fetu jam adeſt, cum plurimi infantes absque auditu naſcantur, & ideo muti ſint, quod nunquam ſermones aliorum hominum exaudire potuerint (*n**). Eſt præterea gravitas auditus, quæ omnibus hominibus per ſenium ſerius aut ocyus ſupervenit, qui unicus Fontenellii pene ſeculum ſuperantis, qui idem muſæ olim gallicæ Scuderiæ (*o*) morbus fuit. Videor mihi reperire, etſi ſenes etiam oculorum uſum denique amittunt, frequentius tamen & cum paucioribus annis aures obſurdeſcere. Multa hic medicinæ pars incognita eſt, cum hujus omnium morborum ſenilium vulgatiſſimi ſedes & natura ignoretur. Subtilem nempe anatomen hæc inquiſitio requirit, ad qualem pauci medici apti ſint. Indurari (*p*) laminam ſpiralem conjectura eſt. Videntur autem nervi omnes occalleſcere, ut neque inteſtina, neque veſica urinaria ſtimulum fæcum perinde ſentiat, neque a luce oculi æque vivide adficiantur, neque a ſaporibus linguæ papillæ, neque a venereis ſollicitationibus genitales muſculi.

(*h*) p. 61. cum feneſtra rotunda oſſe clauſa foret.
(*i*) Boyle *determinat. effluv.* p. 131. Gorter *Chirurg. repurg.* n. 997.
(*k*) Aretæus *acut. curat.* L. I. c. I. In mania Fischer *de nimio ſenſ. augment.*
(*l*) L. X. p. 294.
(*m*) Hillary *Natural hiſt. of Barbad.* p. 241.
(*n*) L. X. l. c.
(*n**) Plin. L. X. c. 69.
(*o*) Verduc *uſag. des part.* L. II. p. 195.
(*p*) Buffon l. c. T. III. p. 344.

Citius tamen obſurdeſcunt, qui magnis ſonis vivunt obnoxii. Tormentis bellicis præfecti, & campanis vibrandis, exiguos ſonos non audiunt (*q*), uti diximus.

§. XIII. *Gratia ſonorum & odium.*

Odioſiſſimi (*q**) in univerſum toni valde acuti ſunt, ut ſtridor ferreæ laminæ perbrevis, quæ a lima raditur: etiam ſibilus acutior (*q**), & nonnullorum hominum ſingularis aeris ad dentes adliſio, quando literam S pronuntiant. Mechanica certa cauſa ejus odii eſt, nam & dentes inde ſtupent (*r*), & ſenſus incommodus a canarienſium indigenarum acutiſſimo ſibilo per 15. dies in aure ſupereſt (*s*). Creditur cum his acutiſſimis ſonis breviſſimas chordas zonæ cochleæ adeo vehementer contremiſcere, ut pene diſſolvantur (*s**): omnino uti ſimiles acuti ſoni ipſa vitra frangunt (*t*).

Graviſſimorum ſonorum magnum robur eſt, & exigua gratia. Tormentorum majorum vicinorum fragor ita aures afficit, ut ſæpe inde, qui adſtant, obſurdeſcant, idque vitium per totam (*u*) vitam ſuperſit. Cauſa mechanica ignoratur; certum tamen eſt, nervos noſtros adfectiones nimis vehementes non ferre, aque iis deſtrui, ut a ſolis fulgore retina ſolet, ab acidiſſimis liquoribus lingua.

Hæc hactenus facilia ſunt, difficilior vero quæſtio, unde muſica tonorum ſucceſſio aut placeat, aut ingrato modo aures, potiſſimum doctas, adficiat. Obſervatum eſt, placere fere frequentiam *conſonantium*, in quibus tremores ſunt æquales, aut certe proportionum in tonis, quorum vibrationes ſimplices rationes habent, quas exiguis numeris exprimendis (*x*), ut ſub dupla & dupla, vel uti 2. ad 3. uti 3. ad 4. (*y*); ut demum voluptas minuatur, quando ratio nimis eſt in magnis numeris, ut 6. ad 7.

Animad-

(*q*) WOLF *Würkung.* p. 700.
(*q**) Non ex idioſyncraſia ſola, ad BARTHOL. *hiſt.* 28. *Cent.* III.
(*q**) Marmotæ irritatæ BUFFON l. c. T. IIX. p. 221.
(*r*) *La* CHARRIERE l. c. p. 105.
(*s*) SPRAT *hiſtor. of the Roy Socitey.* p 213.
(*s**) ROGER p. 101. CHEYNE *ſanit. infirm.* p. 177.
(*t*) p. 277.
(*u*) p. 287.
(*x*) BARTOLI *tratt.* IV. c. 2 &c. EULER p. 37. ROGER *de effectu muſic.* p. 63.
(*y*) Quartam non eſſe diſſonantiam BARWOLUS p. 229.

Animadverſum eſt porro, vibrationes in rationibus ſimplicibus ſæpius coincidere, ut in uniſona ſemper, in octava 50ˢ. in 100 vibrationibus, in quinta ſupra 33ᵉˢ, parcius vero, quo remotiores ſunt ab æqualitate vibrationum numeri.

Hi frequentes conſenſus vibrationum voluptatem faciunt (*z*).

Neque longe abfuit, quin adderetur, ideo placere conſonantias & proportiones faciles, quod anima, ſui equidem laboris ignara, vibrationes vere numeret, & facilitate rationum ſimplicium delectetur (*a*); quo ipſo argumento aliqui ex STAHLII ſchola utuntur, ut ſenſationes obſcuras nobis demonſtrent (*b*).

Nunc quidem numerare animam, & numerare 7000. (*c*), in minuto ſecundo vibrationes, & eſſe ſui laboris ignaram, videtur omnino conſcientiæ noſtræ & ſimpliciſſimo experimento repugnare. Ægerrime medicus 140. pulſus numerat adtentiſſimus, & numerabit 50ᵉˢ plures vibrationes, neque ſentiet ſe numerare.

Porro res ipſa falſa eſt. A peritis muſices hominibus quæſivi (*c**) num omnino hæ faciles conſonantiæ placiturum melos dent: negarunt, & reſponderunt, puerile fore, & flaccidum, chordam pererrare eamdem. Sed etiam BARTOLUS, gnarus harum rerum homo, non tertiam ſolum utramque, ſed ſextas omnino, quarum rationes ſunt 5. ad 3. & 8. 5. (*d*) in melodiis gratiſſimas eſſe teſtatur.

Paulo aliter ILL. nuper EULERUS, voluptatem (*e*) poſuit in cognito ordine, quo ſoni acuti & graves ſibi ſuccedunt (*f*), adeoque, quando ordine aliquo celeres vibrationes & graves ſe ſubſequuntur, in anima gratum ſenſum naſci. Verum etiam & ordinem ipſum, & ordinis cauſam, nemo niſi muſicæ artis peritus percipit, & tamen voluptatem omnes ſentiunt, etiam animalia (*f**).

Quare hanc quidem gratiæ in ſucceſſione tonorum cauſam ad ea refero, de quibus per experimentum conſtat; phyſica vero ratio ignoratur. Neque magis hoc in exemplo credo a nobis requiri, ut cauſam mechanicam

(*z*) MERSENNUS L. I. *prop.* 5. ESTEVE p. 47.

(*a*) Conjectura fuit MERSENNI *Harmon.* p. 265. HARTSOEKER *phyſique* p. 139. TAGLINI *de aere* p. 227. KRUGER *Grundriſs* p. 39. *phyſiolog.* n. 334. KRAZENSTEIN *Beweis* p. 55. NICOLAI *von der Schönheit* p. 40. *von der Muſic.* p. 17. BUFFON T. III. p. 340. ſeqq.

(*b*) KRUGER. KRAZENSTEIN. NICOLAI.

(*c*) p. 271.

(*c**) Add. HALLE *von Thieren.* p. 111.

(*d*) p. 231.

(*e*) p. 31. 33.

(*f*) p. 34.

(*f**) LALLEMANT *mecan. des paſſions* p. 128.

nicam exponamus, quam quidem tenemur rationem reddere, cur certi colores placeant, cur certus acrimoniæ gradus ſapida corpora faciat, cur papillarum cutanearum in definita proportione frictarum fremitus voluptatem efficiat.

§. XIV. *Cauſæ effectus muſices.*

Certum eſt in omni homine, etiam quam maxime muſices ignaro, alios ſonos & ſonorum ſucceſſiones alios in anima adfectus generare; neque dubium eſt, celeritatem (*g*), ſonosque acutiores lætitiam, ſonos vero graves & lentum melos triſtitiam efficere, ut in his exemplis maneamus; alios fortes & una veloces ſonos animum, etiam animalibus, addere. Ipſi barbari fluvii *Orenoko* accolæ graviſſimis ſonis, quos ventribus repetitis ad eamdem tubam adaptatis producunt, adeo triſte faciunt melos, ut nemo moeſtitiæ poſſit reſiſtere, quæ ex eo inſtrumento naſcitur (*h*). Ipſi muſici docent lætos, teneros, plenos majeſtate, aliosque modos (*i*) certa vocis temperatione producere, methodumque ergo docent, qua deſideratus animi adfectus obtinetur. Neque adeo aut veteribus hiſtoricis, græcorum & ſcandinavorum, fidem negavero, qui a peritis muſicis quoscunque imperatos animi adfectus in illuſtribus auditoribus excitatos narrant (*l*). AMURATES IV. ſævus fratrum exterminator, a perito Pſalterii magiſtro eo eſt redactus, ut & ei, & amicis vitam condonaret, & ipſe demum (*m*) lacrumas non contineret.

Mihi quidem res non adeo difficilis videtur. Lætitiam nempe homines excitatis & celeribus ſonis, triſtitiam lentis & gravibus ab ipſa natura docti exprimunt: omnino uti frontem in lætitia explicant, caperant iidem in ira. Quare ex lege adſociationis (*n*) idearum, celeres ſoni eum in cerebro & in mente ſtatum revocant, cujus ſigna ſunt ii celeres ſoni, & graves pariter eum animi adfectum reſtituunt, cujus dialectus in gravibus tonis eſt. Omnino uti etiam geſtus pantomimorum, per ſolam idearum adſociationem, lætos, venereos & triſtes adfectus apud Veteres excitabant.

Denique

(*g*) CHEYNE *ſanit. infirm.* p. 177.
(*h*) GUMILLA *Hiſt. natur. de l'Orenoq.* T. I. p. 320.
(*i*) BERARD *art. de Chant.* p. 28. ſeqq.
(*k*) Non facilem ſe præbet *Johannes* WALLIS *Phil. tranſ.* n. 243.
(*l*) *Le* CAT p. 286. ROGER p. 102. 103. 104. 105. Auctor. *l. l'Amateur.*
(*m*) D. CANTEMIR in *hiſtoria Turcica.*
(*n*) Vide hæc L. §. XVII.

Denique morbos varios arte muſica ſanari (*o*) paſſim legas, etiam apud illuſtres auctores: delirium (*p*), rabiem (*q*); ſolentque huc demorſorum a Tarantula (*r*) exemplum referre, qui ſolo certo ſono ad ſaltandum incitato convaleſcant. Sed tarantulæ quidem morſus nullas habet ejusmodi vires, & Cl. KÆHLERUS (*s*) dudum oſtendit, innocentem ab eo vitio eſſe beſtiolam, atque melancholiæ genus eſſe, quo Hydruntini adficiuntur. Nunc quidem melancholicos lætis ſonis hactenus adjuvari dedero, quod flexum ad mœſtitiam animum ab ea obſcura voluptate revocent, quam homines ejus temperamenti in triſtibus ideis quærunt.

Eſt etiam mechanicum quid in ſonis fortibus, ut cerebrum conturbent, ſanguinem exagitent, & denique ſpeciem faciant febris. A tympani pulſatione ſanguinis velocitatem augeri, cum qua de vena inciſa fluit, utique legimus (*t*).

Subtiliter olim brevis vitæ juvenis Cl. ROGER (*u*) hæc explicare tentavit, per particulas heterogeneas, noſtris admiſtas ſpiritibus: eos putabat denſari, ſic fieri uniſonos cum ſonis, cum quibus alioquin nihil haberent harmoniæ: excitatis ergo iis ſonis oriri in ſpiritibus motum, quo adtenuentur. Sed oportebat de phænomeno prius conſtitiſſe, cujus reſolutionem quærit.

Paulo aliter *Georgius* CHEYNE a muſica docuit in fibris nerveis homotonas oriri vibrationes, uti tremores ſympathici chordarum ſe mutuo excitant (*x*). Per eas vero oſcillationes poſſis credere, aliter & aliter ſyſtema nerveum adfici.

Addam unicam voculam. Hominem aure excellere crederes (*y*), niſi muſica auris avicularum canorarum, adeo apta ediſcendis & imitandis cantilenis hominum, hic nos moraretur, nec noſtro generi eam laudem ſineret tribuere.

LIB.

(*o*) Collegit varia NICOLAI *von der Muſic* n. 25. add. GUNZ l. c. ROGER p. 93. MALOUIN *Ergo ad ſanit. muſic.*
(*p*) *Hiſt. de l'Acad.* 1707. p. 7. 1708. p. 23.
(*q*) Ex cane rabido natam HUNAULD *de la rage* p. 306.
(*r*) *Hiſt. de l'Acad.* 1702. p. 16.
(*s*) In *ſwenska Acad. handling* 1758. *Trim.* I. p. 34. &c.
(*t*) ZODIAC. MED. GALL. T. II. p. 149.
(*u*) p. 95. ſeqq.
(*x*) CHEYNE l. c. p. 168. 169.
(*y*) BUFFON T. IV. p. 31.

LIBER XVI.

VISUS.

SECTIO I.

OCULI TUTAMINA.

§. I.

AUres ad tremores aereos percipiendos factæ ſunt, ad æthereos tremores oculi: hinc illæ quidem partim elaſticæ, partim duræ fabricatæ, cum aer mollia corpora in tremores ſonoros ciere nequeat, neque ejusmodi corpora reſonent: oculi ex humoribus, quia humores lucis iter hactenus permittunt, ut tamen id potenter immutent. Longa erit deſcriptio, & partes oculi tutelæ propoſitas primas, deinde oculum ipſum proponemus, in eo læti, quod non alia pars corporis humani ita penitus innotuerit, ut quidem oculi anatome hoc potiſſimum ſeculo tradita eſt.

§. II. *De oculo in genere.*

Latius patet viſus provincia, quam auditus. Nam & piſces oculos habent manifeſtos, de quorum auditu dubitatur, & inſecta pleraque, & animalia teſtacea bene multa. Conchylia pleraque habent duos oculos (*a*) in propriis cornubus. Cancri & veros oculos habent, & iis reſectis excæcantur (*b*). Ipſi demum pulices (*c*), & alia (*d*) animalcula hexapoda ex pediculorum genere (*e*), & acari, & animalcula microſcopio

(*a*) De cochleis LISTER *Exerc. anat.* II. p. 19. cui ſunt in apice: de cochlea aquatica DEM p. 3. cui ſunt in medio: de murice COLUMNA *purp.* c. I. Aliæ cochleæ quatuor habent oculos *Oecon Abhandl.* VIII. p. 796.

(*b*) HOOKE *micrograph.* p. 178.

(*c*) CATALAN *Journ. des Sav* 1680. 1681.

(*d*) BAKER *employm for the microſc.* c XXIII. HOOKE *microgr.* p. 206. cum icone. Monachus anonymus in *Journ. des Sav.* 1689. n. 38. SWAMMERDAMIUS nullos invenerat p 701.

(*e*) CATALAN.

pio ſolo conſpicua (*f*) oculos nacta ſunt, & in argi zoophyti tentaculis ſingulis corpuſcula ſunt oculorum ſimilia (*g*).

Vermes tamen dantur, oculis deſtituti, ut faſciola (*h*), infeſta hepati ruminantium animalium, ut prima claſſis limacum (*i*). Conchas etiam lucem fugere dicitur (*k*).

De talpa male negatum eſt (*l*), cujus oculi antiquiſſimis jam temporibus innotuerint (*m*).

Demum, quæ animalia nullos videntur oculos habere, ea tamen viſu aliquo non deſtitui probabile fit. Nam & polypi lucem amant (*n*), & ſequuntur, & ubi proxima ſunt microſcopica animalia, tamen ſe evitare norunt (*o*).

Per paria pleriſque animalibus oculi dati ſunt. Unicum par eſt in animalibus perfectioribus quadrupedibus, avibus, piſcibus. Unum etiam in non paucis inſectis (*p*); aliis, ſed ſolis tamen inſectis, & teſtaceis duo (*q*), tria (*r*), quatuor (*s*), quinque (*s**), ſex (*t*),

 ſeptem

(*f*) HILL. *eſſays* p. 282.

(*g*) BOHADSCH *anim. marin.* p. 68.

(*h*) PALLAS *de infeſtis vivent.*

(*i*) ADANSON *coquillag* p. 3.

(*k*) *Conchyliolog.* T. II. p. 20. Oculos limacibus in univerſum negabat POUPART *Journ. des ſav.* 1693. n. 39.

(*l*) SCHELHAMMER *Eph. Nat. Cur. Dec.* II. *Ann.* I. *obſ* 130.

(*m*) Nigrum ubi oculus eſt ARISTOT. *Hiſt.* L. I. c. 9. Cum lente cryſtallina & vitreo corpore deſcribit GALENUS *de util.* L. XIV. c. 6. Habet SEVERINUS *Zoot.* p. 317. J B. CARPENSIS p CCIX. b. hic cum vitreo etiam corpore & lente. HARTMANN *perit. anat. vet.* p 59. *Iac* THOMASIUS in *lib. de viſu talp.* a. 1659 edito. RAI *wisdom of God* p. 141. ZINN *Comm. Soc. Gott.* T. IV. BROWNE *epid. err.* L. III. p. 344. DERHAM *phyſic. theol.* p. 94. bene.

(*n*) TREMBLEY *des polyp.* p. 66. BAKER p. 137. ſeqq. ROESEL *Inſect. Beluſt.* T. III. p. 549. SCHÆFFER *Armpolyp.* p. 30. 55.

(*o*) JOBLOT I. p. 33.

(*p*) In quibusdam araneis ALBINUS. POWER *obſ.* X In pediculo POWER *obſ.* VI VII. HOCKE *obſ* 47. In pulice CATALAN. *Journ. des ſavans* 1681. n. 12. POWER *obſ.* I. In acaro caſei POWER *obſ.* XII. HILL *anim.* p. 26 in aliis inſectis CATALAN *Journ. des ſav.* 1681. n. 12. In lampyride POWER *obſ.* XX. In muſca aranea REAUMUR T. VI. p. 574.

(*q*) In aliis araneis SEVERIN. p. 346. ALBIN. HOOKE *obſ.* 48. POWER *obſ.* VIII.

(*r*) Etiam in araneis ALBIN. POWER *obſ.* VIII. IX. LEHMANN *chronic.* p. 631. LYONNET l c. In aliquibus ſcorpiis SWAMMERDAM *blœlel. diertjens* p. 167.

(*s*) In araneis HILL. l. c. POWER *obſ.* VIII. IX. LYONNET II. p. 28. 29. LEHMANN p. 631. BRADLEY *philoſ. acc.* p. 131. de pleriſque: in tarantula BAGLIV. p. 609. c. 1. in ſcorpiis aliis SWAMMERDAM *blœdel* l c.

(*s**) Decem oculi in vermibus lapides vorantibus JOURN. DES SAVANS. n. 32.

(*t*) In formicaleone REAUMUR l. c. p. 355. In eruca ſalicis LYONNET p. 40.

ſeptem (*u*); octo (*x*). Pro unico vero pare etiam compoſitos illos muſcarum oculos numeramus.

De monoculis dubitatur, num omnino unicum habeant oculum (*y*), num duos viciniſſimos (*z*). Si unicus eſt, id unum animal cyclops hactenus innotuit (*a*).

Muſcarum genus duos fere grandes (*b*), reticulatos oculos habet, cum tribus minoribus (*c*): per certa enim experimenta conſtat, minores eos globulos (*d*) veros eſſe, & ad videndum aptos (*e*) oculos. Habent adeo quinos oculos Locuſtæ (*f*), Ephemera (*g*), muſcæ (*h*), crabrones (*i*), tipulæ (*k*), formicæ alatæ, mares & feminæ (*l*), & alia numeroſa inſecta (*m*). Duos minores oculos jam viderat GOTTIGNIES in campeſtri cimice (*n*). Sed auctor eſt SWAMMERDAMIUS. Magnos oculos veros eſſe dubitanti VALISNERIO (*o*) contraria experimenta alii oppoſuerunt (*p*).

§. III.

(*u*) SWAMMERDAM p. 95.

(*x*) In podura *K. ſwenska wetensk handling* 1743. *trim.* 4. Præter tres minores oculos muſcarum ſe 10. 12. alios minores invenire PUGET *letre* p. 52.

(*y*) Unicum numerat BRADLEY *philoſ. Account.* p. 148. SCHÆFFER *grüne Armpolypen.* p. 29. ſed compoſitum.

(*z*) SWAMMERDAM *bloedelooze diertjens* p. 74. 75. BAKER *employment* p. 303. BERTRANDI p. 56. Quatuor IDEM, credo aliquo ex mendo.

(*a*) Nullum dari animal cyclops POWER p. 81.

(*b*) Tum formicæ POWER *obſ.* XXII. locuſtæ *obſ.* XXI. XXIII. XXIV. veſpæ *obſ.* XXVII, lampyrides *obſ.* XX.

(*c*) RE'AUMUR T. IV. p. 289.

(*d*) Habent corneam membranam pellucidam, & uveæ imitamentum SWAMMERDAM *bibl.* p. 496. 497.

(*e*) Effoſſis muſcæ non vident CATALAN. & la HIRE in *Journ. des ſav.* 1678. n. 29. & 1680. Non bene negat anonymus *Jour. des ſav.* 1689. n. 38.

(*f*) RAHTLEF. *Heuſchrecken* T. II. n 106. 115.

(*g*) RE'AUMUR T. VI. p. 493. CATALAN.

(*h*) RE'AUMUR ibid. *Phil. tranſ.* n. 284.

(*i*) VALISNER. *gal. di min.* T. VII. p. 9. RE'AUMUR T. V. p. 147. T. I. f. 1. T. f. 15. 16.

(*k*) RE'AUMUR.

(*l*) GOULD *of ants* p. 56. non reliquæ.

(*m*) Omnia *Mém. avant.* 1699. T. X. p. 610.

(*n*) *Giorn.* apud TINASSI edit. 1669. p. 139. 140.

(*o*) Dubitabat VALISNERIUS *Oper.* T. I. p. 221.

(*p*) ROESEL *von Fliegen und Schnaken* p. 49. Iis enim abſciſſis libellæ quaſi ebriæ & vertiginoſæ per aerem oberrant.

§. III. *Partes tutelæ oculi præpoſitæ. Supercilia.*

Supercilia (*q*) ſunt colliculi tumidi, plurimis extrorſum ad tempora inclinatis pilis denſis, imbricatis hirti, ſub ima fonte ita utrinque poſiti, ut intima parte altiores, naſo ſupremo diſtincti, ſuper oculos, in eadem cum orbitæ arcu linea, ſenſim ad marginem orbitæ externum evaneſcant exæquati. Eminentiam tenent, quæ fit a ſuperiori arcu orbitæ aliquantum antrorſum magis producto; quam reliqua frons eſt. Ex cute fiunt, & multo celluloſo laxoque texu, ut ſint mobiliſſimi, & ex muſculoſa carne.

Gratiam inſignem faciei ſupercilia addunt, ingrato ſpectaculo in nonnullis calva. Non reperiuntur in animalibus, quibus aut plumis tecta cutis eſt, aut alioquin capillata (*r*), homini adeo propria. Accurate ſentiunt ob nervos, quos dicemus, numeroſos, neque absque periculo læduntur (*s*). Mobilitas in ipſis ſumma eſt, ut facillime & ſurſum ducantur cum elevata fronte, & viciſſim ad oculum deorſum trahantur. Ii motus proprios habent muſculos, ſibi præpoſitos. Eos ut intelligamus, aliqua oportet præmittere.

§. IV. *Membrana Epicrania.*

Omnia quidem cranii oſſa ſuum habent perioſteum, tenue plerisque locis, uti oſſa ipſa tenuia ſunt, craſſius in paucis, ubi craſſa, ejusdem naturæ celluloſæ, ut alia perioſtea, tantum ex paucioribus cellulis ſtipatum & glabrius: Arteriis (*t*), ut ubique, pingitur innumerabilibus. Num ſentiat quæſitum eſt (*u*): ego quidem non ſentire ex analogia crediderim, ſed numerus inſignis nervorum, qui ſuper perioſteum cranii adeunt, experimentum difficile reddit. Hoc *Pericranium* eſt, non bene a perioſteo (*x*) diſtinctum, ſimplex (*y*) utique, & absque certis laminis (*z*).

 Huic

(*q*) WINSLOW *Expoſ.* T. IV. *tr. de la tête* n. 255.
(*r*) PORTERFIELD T. I. p. 4.
(*s*) Inde cæcitas PLATNER *progr. de vulner. ſupercil.* Mors ipſa GENGA *anat. Chirurg.* p. 239.
(*t*) In icone convexi cranii RUYSCHIANA.
(*u*) *Oper. anat. minor.* T. I. p. 345.
(*x*) Diſtinxerunt VESALIUS L. VII p. 777. *exam. obſſ. Fallop.* p. 164. C. BARTHOLIN *inſt. anat.* p. 247. GLASER *de cerebr.* p. 4. LINDEN *phyſiolog.* p. 353.
(*y*) MARCHETT. p. 103.
(*z*) Etiam huic membranæ duas laminas tribuit WINSLOW n. 199.

Huic per celluloſa fila laxa, cum mobilitate adligatur membrana *Epicrania* (*a*), aliis fere membranis laxior, cum aliquo ſplendore, quaſi tendineo (*b*), tamen etiam celluloſa, quam inter & cutem denuo textus celluloſus minime ſtrictus cum aliquo ſicco & duriuſculo adipe eſt.

Ad occipitis eminentem criſtam incipit adparere, cum muſculorum capitis eo loco inſertorum tendineis fibris confuſa (*c*). Fertur antrorſum trans temporalem muſculum, minus valens ad auriculam (*d*), & ad jugum (*e*) fortiter adnexa; ut muſculus temporalis inter pericranium, & iſtam membranam ſit. Qui vero ſub temporali muſculo negarunt pericranium eſſe (*f*), ii, perinde ut alibi in corpore humano, muſculoſas fibras oſſi ſe inmittere crediderunt. In fetu vero facile adparet, ubique muſculos in perioſteum proprie finiri.

A veteribus paſſim pro pericranio habita eſt, ejusque lamina exteriori, ut inter utramque & adeps & temporalis interciperetur (*g*). Inde etiam credas ortam eſſe pericranii in laminas tres (*h*), & quatuor (*i*) diſtinctionem. Ad aponeuroſin tamen occipiti = frontalem pertinere dudum inventum eſt (*k*).

Porro inter utrumque jugum trans frontem deſcendit tenuis, tecta (*l*) frontali muſculo, & circa palpebras naſumque evaneſcit (*m*), in celluloſam telam mutata. Sed ejus fines omnes minus accurate definiuntur, cum amiſſo ſplendore, & certo fibrarum ductu, in omni ſua circumſcriptione obſcura, quaſi diſſipata diſpareat. Quem addit Cl. WEITBRECHT paniri-

(*a*) LUDWIG *de membrana Epicrania* p. IV. V. *Coiffe aponeurotique* WINSLOW n. 196. ſeqq. VERDIER p 196. *Galea aponeurotica* WEITBRECHT *Comm. Acad. Petrop.* T. VII. p. 332. *Tenue involucrum* ALBIN. *de muſc.* L. II. c. I. p 138.

(*b*) Decuſſatas fibras LUDWIG. WINSLOW n. 197.

(*c*) WINSLOW n. 197. VERDIER p 196 LUDWIG p. V. LIEUTAUD p. 119. addit proceſſibus transverſis vertebrarum cervicis necti.

(*d*) ALBIN. p. 141.

(*e*) LUDWIG p. VI. LAURENT. p. 520. FALLOP. p. 216. ALBIN. ibid. WINSLOW n. 200.

(*f*) LIEUTAUD p. 119. VERHEYEN p. 211. ANDR. LAURENT. p. 188. 520.

(*g*) C. STEPHANUS L. II. c 46. FALLOP. p. 216. DIEMERBROECK p 337. RÖDERER *theſ.* n. 10. COWPER ad *Tab.* 5. BIDLOI. WINSLOW n. 200. BARBAUT *ſplanchnolog.* p. 289.

(*h*) MARCHETT. p. 103.

(*i*) T. ANDREÆ p. 147.

(*k*) LA CHARRIERE *operat. chir.* p. 268.

(*l*) WEITBRECHT p. 332.

(*m*) Per palpebram ſuperiorem productionem emittere WEITBRECHT l. c.

panniculum (*n*) carnoſum verum, ab adipe fibris celluloſis diſtinctum non adgnoſco.

§. V. *Muſculi occipitales* (o), *Frontales.*

Lati (*p*), utcunque parallelogrammi (*q*), breves, carnei, cum finibus utrinque tendineis, oriuntur a radice proceſſus mammillaris oſſis temporum, inde per os occipitis a linea transverſa ſuperiori, proximi, diſtincti tamen, ſuper muſculos cervicis & capitis.

Interiores fibræ rectiores ſunt, exteriores magis inclinatæ, oblique pergunt antrorſum divergendo (*r*), & in membranam aponeuroticam deſinunt (*s*).

Eam membranam tendunt, & firmant (*t*), ut frontales muſculi ad eam, tanquam ad fixam partem, ſupercilia & conjunctas palpebras poſſint levare.

Lego in CASSEBOHMIANIS *poſthumis*, Cl. virum aliquando nullos occipitales ſe reperiſſe: & minimos fuiſſe conſentit WINSLOWUS (*u*).

Cum retractoribus auris nonnunquam (*x*) cohærent.

Sive eumdem cum Frontali feceris (*y*) muſculum, ſive diverſum (*z*) non valde erraveris; potius tamen conjunxerim. Qui unum faciunt muſculum, habent fere membranam Epicraniam pro ejus aponeuroſi (*a*).

FRONTALES (*b*) muſculi fibras ſuas ex anteriori ſede membranæ epicraniæ (*c*) colligunt, qua ſede quaſi ex mucrone aliquo naſcuntur

tur

(*n*) p. 331. 332.

(*o*) FALLOP. p. 62. b. COLUMBO etiam dicti *de re anatom.* & CASSERIO *de auditu* T. hom. 3. f. 1. ad C. obſcure.

(*p*) ALBIN. p. 139. t. XI. f. 6. LUDWIG. p. VII. COURCELLES *tab.* 5.

(*q*) Irregulares SANTORIN. p. 5. COURCELLES *ic.*

(*r*) EUSTACH. t. 29 31.

(*s*) LUDWIG WINSLOW n. 260. ALBIN. t. 5. 9. 11. p. 6. WEITBRECHT p. 332. COURCELLES. SANTORINUS p. 5.

(*t*) WINSLOW n. 263. 264.

(*u*) n. 261.

(*x*) LIEUTAUD p. 121.

(*y*) SCHRADER *Dec.* I *obſ.* 6. DOUGLAS *myogr. compar.* c. 4. CHESELDEN p. 173. ALBINUS, COWPER *myot.* c. 6 p. 16. WINSLOW n. 262. PARSONS *phyſiognom.* p. 61. LIEUTAUD p. 121.

(*z*) LUDWIG p. XII. SANTORINUS p. 7. WEITBRECHT.

(*a*) CHESELDEN, VERDIER p. 96. WINSLOW, LIEUTAUD.

(*b*) Verum eſſe muſculum MASSA *epiſt.* p. 5.

(*c*) ALBIN. p. 139 & t. I. t. XI. f. 7. LUDWIG p. IX. Negat ſolus WEITBRECHT p. 333.

tur (*d*), indeque per frontem convergunt (*e*), ut ſuperne diſtincti, inde, ex media fronte, totam (*f*) frontis latitudinem occupent (*g*). Magis convergunt fibræ intimæ, interiores minus (*h*). Fibras ab anthelice & a levatore auris accedentes accipiunt (*i*).

Fibræ intimæ in naſum producuntur, & triangulari quadam appendice (*k*), quam nuperi ſcriptores peculiari nomine muſculum *Procerum* dixerunt (*l*), deſcendunt, confuſæ in aponeuroſin compreſſorum narium (*m*): Mihi etiam in cartilaginem & proximum oſſis finem (*n*)' terminari videntur. Aliæ fibræ in levatorem communem alarum naſi & labii ſuperioris (*o*); tum in ipſum, ut certe Albinus auctor eſt, os (*p*) frontis in angulo oculi majori ſe inmittunt. In fibras denique orbicularis palpebrarum muſculi pleræque fibræ ſe disjiciunt (*q*), aliæ in corrugatorem ſupercilii (*r*), mihi certo viſæ.

Credas diverſa & pene oppoſita hujus muſculi officia eſſe. Quando membrana epicrania tenſa eſt, & una muſculus occipitalis contrahitur, tunc videtur ſurſum ducere palpebras, ſupercilia, frontemque, quam ſimul, dum modice agit, extendit, ut fit in lætitia (*s*); majori vero vi contractus in transverſas rugas colligit.

Contra

(*d*) Albinus ubique.

(*e*) Eustachius t. 41. f. 1. t. 28. 30. 35.

(*f*) Albin. p. 139. *tab.* I. XI. f. 7. ſuperius quam alii.

(*g*) Winslow n. 257. Eustachius t. 41. f. 1. Obliquas eſſe fibras frontalis muſculi monebat C. Hofmann *inſtit.* p. 160.

(*h*) Albin. p. 139. Winslow n. 258.

(*i*) Cum anteriori & poſteriori auris conjungi Lieutaud p. 143.

(*k*) Eustachius t. 41. f. 1. t. 28 35. Casser. *org. audit.* t. 2. f. 1. D. E. Bartholin. p. 38. Cowper *myot.* t. 25. f. 5. t. 21. Courcelles t. 1.

(*l*) Santorinus, qui tamen peculiares a glabella natos faſciculos addit t. I. b. b. Pyramidalem dixerat Casserius l. c.

(*m*) Albin. p. 140. & *tab.* I. XI. f. 7. d. Courcelles. Ludwig p. X. Santorin. ad a.

(*n*) Ita fere Casserius.

(*o*) Albin. p. 140. t. I. XI. f. 7. 9. Weitbrecht *tab.* 15. f. 1. e. e. Ludwig p. X.

(*p*) Albin. ibid. t. I. t. XI. f. 7. h. Courcelles t. I. b. Negat Cl. Weitbrecht p. 333. 334. Videri Winslow n. 259.

(*q*) Albin p. 140. *tab.* I. t. XI f. 7. k. Ludwig p. X. Cowper t 21. Santorin. C. & p. 7. Winslow n. 259. Eustachius t. 28. 31. 35.

(*r*) Albin, Winslow n. 259. Santorin. p. 8. Inde corrugatorem oriri Cant p. 2.

(*s*) Ut ejus muſculi opera celeberrimus pictor Van Dyck ſerenitatem fronti impertierit Cant p. 2.

Contra, quando laxus eſt muſculus occipitalis, orbicularis vero palpebrarum vehementer contrahitur, tunc poſſit idem (*t*) frontalis contra naſum frontem deorſum ducere, & ſupercilia ſuper oculum detrahere, uti fit in ira tacita, & quando nimiam lucem volumus avertere.

Cl. WEITBRECHT compoſita ratione mavult (*u*) frontem quidem deſcendere; adſcendere vero ſupercilia, finibus muſculi mobilibus ad ſe invicem accedentibus. Negat Cl. PARSONS, cum in unum muſculum frontales confluant, qui una omnes ſuos fines (*x*) elevet.

Inæquales in eodem homine, & alterum altero altiorem reperit Cl. ESCHENBACH (*y*).

§. VI. *Corrugatores* (z) *ſupercilii* (a).

Unus utrinque numerari ſolet. Origo eſt, tum a margine orbitæ (*b*), exterius, quam angulus internus, ad interiora paulum foraminis ſupra orbitalis; alio faſciculo ſupra id foramen; tum a glabella (*c*), ſive a parte oſſis frontis (*d*) ſupra naſum explanata; denique etiam exterius, pluribus plerumque faſciculis, tribus, quatuorve.

Ita ſeorſum extrorſum recedunt (*e*), ſulcis quibusdam diſtincti faſciculi (*f*), tecti orbiculari muſculo & finem faciunt ſui in frontalem (*g*), quo anterius teguntur, & in orbicularem orbitæ, ſubjectum frontali (*h*), demum

(*t*) Ita etiam LUDWIG p. K. & SANTORINUS p. 13.
(*u*) p. 334.
(*x*) *Of phyſiognomy* p. 61.
(*y*) *Anat.* 590.
(z) COITER *obſ. anat.* p. 109. DOUGLAS.
(*a*) ALBIN. p 148. Frontalem vocat PARSONS l. c. p. 5. 6. 7. 8. Pro orbicularis parte habet RIOLANUS p. 301. *Sourciliers* WINSLOW n. 265. & *petits ſourciliers* LIEUTAUD p. 121.
(*b*) Etiam WINSLOW n. 165. SANTORIN. p. 8.
(*c*) ALBIN. p. 148. t. XI. f. 1.
(*d*) Ex conjunctione oſſium naſi cum oſſe frontis WINSLOW n. 268. aliquanto ſuperius ALBINUS p. 148.
(*e*) ALBINUS *tab.* 2.
(*f*) WINSLOW n. 265. SANTORIN. *tab.* 1. Unicum & nimis parvum faſciculum COWPER t. 25. f. 5. Conf. ALBINUS *tab.* XI. f. 1.
(*g*) ALBINUS p. 149.
(*h*) IDEM ibid. DOUGLAS p. 10.

demum in cutem (*i*) pulpoſam ſupercilii, a media parte orbitæ extrorſum.

Hic muſculus leni actione frontem & ſupercilia reſtituit, quando muſculi frontales eas partes ſurſum duxerunt. Vehementiori contractione & ſupercilium, & partem cutis, quæ oculis eſt proxima, deducit ad interiora, & oculo præponit; & frontis cutem cogit ſequi, ut ſuper naſum plicis longitudinem ſequentibus corrugetur (*k*), & pilos ſuperciliorum erigit (*l*), atque membranam epicraniam hactenus tendit (*m*).

Ita utique oculos obumbrat, nimiumque fulgorem abarcet. Etſi enim id negatum fuit (*n*), nemo tamen ſoli horizonti nunc vicino oculos obvertit, quin hoc muſculo ſupercilia deducat. Adnotat Cl. PORTERFIELD, non malam eſſe orientalium conſuetudinem, in tanto ſolis per ſereniſſimum aerem ſplendore, quando ſupercilia ſua antiquiſſimo more nigro colore tingunt (*o*).

Idem muſculus in ira & indignatione agit, & facit, ut torvum inſpiciamus, quod Britanni propria voce *frown* exprimunt. Characterem ejus odii forte ideo exprimit, quod ab exoſo objecto oculum defendat, ut ne adſpectu quidem digno.

§. VII. *Palpebræ.*

Extima munimenta oculi diximus, quæ ſequuntur, ſunt propiora. Ea reperiuntur in quadrupedibus (*p*) omnibus, etiam frigidis (*q*), in piſcibus calidis (*r*), in avibus (*s*). Piſcibus frigidis nullæ ſunt (*t*) palpebræ, quibus

(*i*) DOUGLAS p. 10. PARSONS p. 7. WINSLOW n. 265. ALBIN. p. 149. LIEUTAUD,
(*k*) WINSLOW n. 266.
(*l*) ALBIN p. 149.
(*m*) LUDWIG l. c p XI.
(*n*) HAMBERGER *phyſiolog.* p. 531.
(*o*) T. I p. 12.
(*p*) Equum negant habere palpebram inferiorem ÆLIAN L. IV. c. 49. Tantum nullos pilos ineſſe POLLUX L. II. c. 4.
(*q*) Teſtudini CALDESI p. 14. viperæ SEVERIN. p. 238. Ranæ PETIT *Mém. de l'Acad.* 1736.
(*r*) Turſioni TYSON p. 28.
(*s*) ARISTOTELES *part. anim.* L. IV. c. II. COITER. p. 130. In ſtruthincamelo PARISINI, VALISNER. T I. p. 249.
(*t*) ARISTOTELES *part. anim.* II. c. 13. *hiſt.* L. II. c. 13. POLLUX L. II. c. 4.

quibus duri ſint oculi (*u*), uti neque inſectis (*x*), & cancris (*y*) ob eamdem puto cauſam.

Adeo neceſſaria hæc tutela eſt, ut ea deſtituti oculi & a quacunque injuria pereant, et dulciſſimus ſomnus obrepere nequeat. Certe Regulum, quem per omne tormentorum genus Carthaginienſes necaſſe dicuntur, legimus vigiliis perpetuis (*z*) reſectis denique palpebris (*a*) interiiſſe: niſi ea Romanorum eſt calumnia; nam aliter etiam, & lento veneno dicitur periiſſe, & tota hiſtoria parum habet ſpeciei. Chinenſes, aut Japonenſes ſanctum virum, nomine *Darma*, cum omnia fruſtra tentaſſet, reſectis demum palpebris effeciſſe legimus, ne ſomnus obrepens ſublimes meditationes turbaret (*a**).

Hinc palpebras per ſomnum non committi funeſtum (*b*) ſignum eſt, negligentis ſe animæ, neque incommoda ſui corporis ſentientis.

Hinc ubicunque perpetuæ fere nives, & ſolis circa horizontem circumeuntis radii, oculorum periculum augent, ſecundas palpebras arte ſibi parare neceſſitas barbaras gentes docuit, fere in eo uno ingenioſas. Sunt lignea, vel eburnea (*c*) tutamina, gracili rima ad lucem aperta. De Renone cervo (*d*) improbabilis eſt hiſtoria; eum dicunt per exiguum foramen ſuperciliorum tantum videre, quantum eſt neceſſe, dum per nives ambulans oculos claudit.

§. VIII. *Palpebræ majores.*

Cutis a ſuperciliis deſcendens, pilis nunc vacua, ſenſimque tenuior, deſcendit continua ante oculum, libera, & paulo infra æquatorem oculi producta, ibi quaſi reſecta videtur deſinere.

(*u*) Aristoteles ibid. Pollux ibid. Linn *ſyſt. natur.* p. 239. Perrault *Eſſ.* T. III. p. 64.

(*x*) Vide Catalan *Journ. des ſavans* ann. 1681. & in univerſum de iis, quibus duri ſunt oculi Porterfield I. p. 23.

(*y*) Perrault l. c.

(*z*) Cicero *de offic.* L. III.

(*a*) A. Gellius L. IV. c. 4.

(*a**) Kæmpfer *Amoen. Exot.* p. 609. 610.

(*b*) Hippocr. *aphor.* S. VI. n. 52. *prognoſt. Sect.* II. p. 4. Celsus L. II. c. 6. p. m. 54.

(*c*) Ellis *voyag. to hudſonsbay* &c. p. 137. 143.

(*d*) Pontoppid. *Hiſt. natur norveg.* T. II. p. 22.

Vere tamen non deſinit (*e*), & contra ſe ipſam reflexa, tenerior nunc, & plurimis vaſculis rubris pellucentibus ornata (*f*), ad marginem pene orbitæ adſcendit. In ea papillas nerveas Ruyschius vidit (*g*).

Inde demum inflexa, veli modo ante ſcleroticam deſcendit, & ante corneam, novo nomine *adnatæ* vel *conjunctivæ* (*h*) membranæ donata, cumque ſclerotica, & cornea (*i*), laxiori cum illa, cum iſta breviori (*k*) celluloſa tela arctius connata, ad marginem orbitæ inferiorem pervenit. Alba eſt eadem, & mediocriter vaſculis picta. In intervallo ejus & ſcleroticæ aliquis eſt adipis, tum vaſcula plura, & in eam ipſam celluloſam telam humores morboſi effunduntur, dum cornea nihil mutatur (*m*). Hactenus palpebram diximus ſuperiorem, majorem (*n*).

Ab orbitæ inferioris margine, iterum eadem reflexa ſurſum, a ſe ipſa, qua conjunctiva fuit, ſolo interpoſito vapore defenſa, adſurgit paulo minus quam ad medium pupulæ æquatorem, ibique in aciem pariter abit, quæ ab acie ſuperiori rima transverſa ita diſſidet, ut adductæ tamen palpebræ ſibi congruant, niſi quod, ob tumidum palpebrarum marginem, inter eas & oculum, quaſi triangularis curvilineus canalis ſuperſit (*o*). Ea parte, ut in ſuperiori palpebra, rubra eſt, & vaſculoſa.

Ab ea acie denuo in cutis communem naturam reſtituta, contra ſe ipſam deſcendit, & in faciei porro cutem continuatur. Hæc eſt *palpebra inferior*, minorque.

Ubicunque ergo palpebra oculum operit, ibi tres ſunt laminæ cutis, anterior, vera cutis ſed tenuior: media, ſive palpebræ rubrum velamentum

(*e*) Conf. hæc cum *Comm.* Boerhaav. T. IV. p. 92. *Prim. lin.* n. 496. Zinn p. 244.

(*f*) Winslow n. 273.

(*g*) *Theſ.* X. n. 123. 124. t. 3. f. 6. *Theſ.* IV. n. 36. Kaauw n. 108. & Porterfield l. p. 15.

(*h*) Winslow p. 273.

(*i*) Idem n. 274. Mauchart *de ungue corneæ* p. 12. Petit *Mémoir. de l'Acad.* 1726. p. 99. Maitrejean p. 14. Zinn p. 24. 25. Lieutaud p. 127. Paulum ultra corneam protendi Cl. Bertrandi p. 53. forte quod cultello non ultra ſit perſecutus: Confirmavit Cl. Ramspek *in ſpecim. anat. botan.* p. 14.

(*k*) Boerhaave *morb. ocul.* p. 24. Fleming *phyſiolog.* p. 516.

(*l*) Kathlauw *de cataract.* p. 26.

(*m*) Boerhaave *morb. nerv.* p. 81. *morb. ocul.* l. c. Idema *van den oogen* p. 17. Ramspek *ſpecim. in aug.* p. 14.

(*n*) Inter aves noctuæ ſoli major eſt, reliquis ſpeciebus amplior inferior Coiter p. 130.

(*o*) Duverney *poſth.* p. 134. *Comm.* Boerh. T. IV. n. 513. Petit *Mém. de l'Acad.* 1734. p. 136. Zinn p. 249. Winslow n. 277. Ferrein *non ergo fiſtul. lacrim. cauter. actuale* ann. 1738. Taylor *anat. du globe de l'oeil* p. 5. Senac *Eſſays de phyſique* edit. cum *anat. Heiſter.* ann. 1735. p. 689.

tum (*o**), quod oculum mobile contingit; & conjunctiva denique, nunc a cute magis degener, & ſupertenia oculo. Vapore deleto, qui intercedit, per quietem palpebra facile ad oculum adnaſcitur (*p*).

Omnes eæ tres cutis laminæ habent ſuam epidermidem (*p**), quæ & ante conjunctivam producitur, & ante corneam (*q*), poſt macerationem non ægre ſeparabilis, quæ eadem a morte muco & ſebo adglutinato obducta, opaca nunc & craſſior, membranæ novæ nomine imponit (*r*). Hinc in ſenecta anguium etiam oculorum tutamina reperiuntur (*s*), & nova ſubinde renaſcuntur (*t*). Hæc cauſa nonnunquam eſt cæcitatis (*u*). Ab ejuſmodi ſebacea materie, quæ oculum obduxerat, remota, miraculum ſuperſtitioſum explicat R. A. BEHRENS (*x*).

Palpebra ſuperior cum inferiori in utroque oculi angulo conjungitur. Angulus major (*y*) dicitur, qui naſo propior, minor, qui temporibus.

Senſus in palpebrarum cute eſt acerrimus, mirumque phænomenon hic adnotatum eſt, a ſola luce, per integram epidermidem, tamen ſternutationem ſuperveniſſe (*z*), & lacrumationem (*a*). Sed etiam in conjunctiva & oculi & palpebræ ſenſus eſt validus (*a**), ut minima arenula inter oculos & palpebras interlapſa intolerabilem moleſtiam faciat, quam expertum me fuiſſe memini, non remiſſuram, usque dum ſiphone, aquam tepidam impuli. Pruritum ab animalculis natum animadverſum lego (*b*).

(*o**) Recte GATAKER unicam eſſe conjunctivam, tunicam non duas *of the eye*. p. 30.

(*p*) BARTISCH *augendienſt* p. 181 b. S. YVES *des malad. de l'oeil* c. 15.

(*p**) Non tamen ſola epidermis conjunctivam efficit, ut legi.

(*q*) MAITREJEAN p. 14. DUDDELL *de cornea* p. 4. S. YVES p. 5. *Comm.* ad BOERHAAV. T IV. p 92. PORTERFIELD I. p. 63. *Prim. lin.* n. 496. ZINN p 25. & dudum RUFUS Hinc veſiculæ in conjunctione corneæ pellucidæ & conjunctivæ BONHOMME *cephalot* p. 121.

(*r*) ZINN p. 26. Conf. cum conjunctiva MAUCHART *de corn.* p 32. DUDDELL. *append.* Corrugationem corneæ jam vocat *Sal* ALBERTI *de lacrum* n. 90.

(*s*) ARISTOTEL. *hiſt. anim.* L. VIII. c. 17. BIRCH T. II. p. 56. GREW *rarit.* p. 49. VESLING *epiſt. poſth.* p 72.

(*t*) VESLING ibid. ARISTOT. *hiſt. anim.* L. II. c. 17.

(*u*) In gallinis, ut videtur *Bresl. Samlung.* ann. 1721. m. Dec. Capitoni piſci hieme oculi albeſcunt ARISTOT. *hiſt. anim.* L. VIII. c. 9.

(*x*) Brunſuic 1734.

(*y*) Anguios duos jam habet ARISTOTELES *Hiſtor. anim.* L. I. c 9.

(*z*) CASSIUS *problem.* n 36. 37. BOYLE *languid and onheed. mot.* p. 264.

(*a*) HAYMANN *in Comm.* p. 113.

(*a**) Sentire JAUSSFRAND in *theſ.*

(*b*) VERBRUGGE ad finem verſionis opuſculi GUILLEMÆANI *de ocul. morb.*

§. IX. *Tarſus uterque. Cilia.*

Ut palpebra ora libera totam ſuam latitudinem teneat, in omni motu, neque utcunque contracta fiat ſecundum transverſam diametrum anguſtior, natura ſimili fere artificio uſa eſt, quo grandes tabulas pictas ſolemus diſtendere. Ut enim ad baculum eum extendimus, ita ad cartilaginem palpebra utravis firmatur, quam *tarſum* dicimus. Lamina eſt uterve, ſuperior tamen major, magis lunatus, ſurſum convexus; inferior rectior & inter exteriorem paginam palpebræ, & interiorem, margini proximus interponitur (*c*). Uterque tarſus ad exteriora maxime gracileſcit, ad naſum craſſior eſt (*d*). Aliquanto, quam palpebra, breviores uterque.

Idem margo, ex cute tumida factus, multiplicem (*e*) ordinem *ciliorum* (*f*) producit, pilorum nempe durorum, elaſticorum, qui in ſuperiori palpebra (*g*) uberiores, longe deſcendunt, deinde arcu facto ſurſum reflectuntur (*h*): in palpebra inferiori primo adſcendunt, deinde reflexi deorſum redeunt; utrinque eo longiores, quo mediæ palpebræ viciniores. Hæc cilia rimam utrique palpebræ interpoſitam obumbrant, lucisque acceſſum arcent. Eadem & colores (*i*) ſplendidos, a radiis fortioribus lucidi corporis prætergredientibus, & inflexis, natos induunt, & iridem faciunt circularem, quæ ſummo mane, circa humecta cilia ad candelam CARTESIO olim, & mihi ſæpiſſime adparuit.

§. X. *Glandulæ ſebaceæ.*

In utraque palpebra, ne tarſi ſibi illiſi cutem convulnerent (*k*), cautum eſt ſmegmate, quod nuper excretum limpidius (*l*) eſt, per ſiccitatem vero & aeris vim abit in ſebum molle (*m*), in vermiculos, nam vidi, figurabile, inque lemas. Id unguen antiquis anatomicis minime

(*c*) Conf. ZINN *deſcr. ocul.* p. 246. WINSLOW n. 269. 270.
(*d*) WINSLOW. SCHOBINGER *de fiſt. lacrum.*
(*e*) Trium WINSLOW n 278. quatuor ALBIN. *Adnot.* L. VIII. p. 32. & in *icone* plurium t 3. f. 4.
(*f*) Βλεφαρίδες POLLUX L. II. c. 4.
(*g*) ALBIN. *ic.* cit.
(*h*) ZINN p. 248. 249.
(*i*) BAYLE' *oper.* p 484. 485.
(*k*) Deleto adipe in tarſorum motu ſonus fit Cl. BARTHOLIN. *Inſtit. anat.* p. 494.
(*l*) MEIBOM *Epiſt.* ad LANGELOTT p B. 3. b.
(*m*) WINSLOW n. 279. Subviſcidum MAITREJEAN p. 7. Fila trahere MORGAGNUS.

me (*n*) ignotum, paratur in ſingulari omnino organo. Pori quidem in utriusque palpebræ limbo triginta (*o*), & quadraginta (*p*) adparent in una, etiam in duabus lineis (*q*), pone cilia. Ii pori ducunt in minimum, cavum (*r*), plerumque frequenter flexum (*s*), inteſtinulum, quod in palpebra utraque, ſecundum lineam in univerſum rectam, a tarſo recedit. Superiora longiora ſunt (*t*), tum media in utraque palpebra (*u*). Dantur etiam bifida (*x*) inteſtinula, aut e duobus & tribus unita (*x**). Non tenent totam palpebræ longitudinem, & ad aliquod utrinque intervallum ab angulis oculi nulla ſunt (*y*). Inter utramque laminam ponuntur palpebræ, poſteriori propiora, & incilia habent ſibi in tarſo reſpondentia (*z*). Inferiori in palpebra latiora ſunt (*a*).

Sed neque hæc fabrica ſimplex eſt. In ea enim inteſtinula alii minores utrinque ſacculi denſa ſerie aperiuntur, breves ii, ſubrotundi (*b*), ſimiles cryptarum (*c*), & ſimili pleni ſmegmate. Num in has minores cryptas aliæ elementales glandulæ ſuccum ſuum inſpirent, ego quidem ignoro. Cera arterioſa in ea inpulſa, alba rediit (*d*).

Glanduloſa corpora in utroque oculorum angulo, plurima, perminuta, dixit C. STEPHANUS (*e*), quæ non alio facile referas. Inde in icone ipſos ductus, ſtriasque parallelas, expreſſit *Julius* CASSERIUS (*f*). Neque alio ſpectaverint puncta lacrumalia anguli externi H. FABRICIO (*g*) dicta.

(*n*) BERENGARIUS, qui adipem dixit *Iſag. anat.* p. 58. b.

(*o*) Ultra triginta MEIBOM B. 3. Triginta quatuor ZINNIUS in ſuperiori palpebra. Ultra triginta in ſuperiori palpebra VATER p. 331. Triginta duo in ſuperiori MORGAGN. *Adv.* I. t. 4. f. 1. Inferiori in palpebra pauciora quam triginta ZINN.

(*p*) Raro numeroſiora MORGAGNUS p. 10.

(*q*) ZINN p. 251.

(*r*) GUNZ l. c.

(*s*) MEIBOM *ic.* MORGAGN. p. 10.

(*t*) MEIBOM B. 3. b.

(*u*) MORGAGN. p. 10. ZINN l. c.

(*x*) ZINN p. 251. & in *Ic. tab.* 7. f. 8.

(*x**) GUNZ *de humor.* p. 388.

(*y*) MEIBOM *ic.* ZINN p. 251.

(*z*) WINSLOW n. 279.

(*a*) ZINN p. 251. GUNZ l. c.

(*b*) VATER *miſcell. Berol* T. IV. p. 330. ROBERG *de nov. invent. anat.* p. 21. MORGAGN. p. 10. ZINN p. 251. WINSLOW n. 279. Lacunas vocat GUNZ.

(*c*) Glandulas vocat MEIBOM B. 3 b. Negat glandulas eſſe, exoſus id nomen RUYSCHIUS *theſ.* 10. n. 124.

(*d*) RUYSCH l. c. BOERHAAVE *Prælect.* T. IV. p. 105.

(*e*) L. I. p. 128. Lacrumas addidit emulgere

(*f*) *De organ. viſ.* T I f. 2. 4 absque explicatione.

(*g*) *De ocul. fabr.* p. 25. Ex eo C. BAUHINUS & D. *de* MARCHETTIS p. 129.

dictæ. Demum *Henricus* MEIBOMIUS, vir eruditiſſimus, tota conſtituit ann. 1666. (*h*), triennio (*i*) prius detecta. Non valde nota tamen *Johannes* MERY (*k*) in Gallia reſtituit, ſed uberius ILLUST. MORGAGNUS.

In multis quadrupedibus reperire MEIBOMIUS auctor eſt, tam ex rapacibus (*l*), quam ex ruminantibus (*m*).

Ex earum glandularum ſebo, & admiſtis lacrumis fit ea colla, quæ multorum quadrupedum (*n*), continuo poſtquam nata ſunt, palpebras conglutinat, ut cæca naſcantur: neque certe in cane, & fele vera membrana (*o*) eſt, quæ diſcedentibus palpebris rumpatur. Tartaros aliquot a partu diebus clauſo eſſe oculo, puto ex præjudicata opinione aliqui ſcripſerunt (*p*).

§. XI. *Intervallum paginarum palpebralium.*

Inter anteriorem palpebræ paginam & poſteriorem celluloſa tela eſt, in quam facile humor ſe diffundit (*p* *), ſive anatomici artificium aquam impulerit, ſive a morboſa cauſa eo congeratur. In variolis is tumor vulgatiſſimus eſt, & oculos, cum exſudante viſcido glutine, ſæpe aliquot diebus clauſos tenet.

Multa etiam in eo intervallo ſuperius pinguedo eſt.

Eſt etiam eo loco muſculus, & ductuum lacrumalium ſeries, & *ligamentum*, quod vocatur *Tarſi.* Nunquam mihi aliud obvenit, quam celluloſa, lata, lamina, quam poſſis artificio adjuvare, & quæ ab ora orbitæ utraque verſus tarſum ſub orbiculari muſculo protenſa, prius tamen in veram celluloſam telam reſolvatur (*q*), quam tarſum adtigit. A pe-

(*h*) *Epiſt.* ad J. LANGELOT Helmſt. 1666. & in diſp. de *fluxu humor. ad ocul.* ann 1687. n. 16.

(*i*) Fol. not. B.

(*k*) Granula in roſarii ſpeciem diſpoſita ap. MAITREJEAN p. 7. 8. Exiguæ glandulæ TASSIN p. 111.

(*l*) Cane.

(*m*) Ove, bove, cervo.

(*n*) Felium NORWYCK *de uter. grav.* p. 16.

(*o*) BUFFON *Hiſtoir. naturel.* T. V p. 220.

(*p*) De LUCA *relat.*

(*p**) Ex humore per æſtum dilatato palpebræ ſenſim in mirabilem, acutam, caudam extruſæ fuerunt in cadavere BURGMANN in *epiſt. propr.*

(*q*) Fatetur Cl. ZINNIUS p. 248.

A perioſteo alii (*r*), aut a dura membrana orbitam (*s*) veſtiente, ejusque lamina exteriori deducunt, & ad tarſum usque continuant (*t*). Nunquam mihi certum & a natura definitum ligamentum viſum eſt. CASSEBOHMIUS in vitulis manifeſtius eſſe ſcripſit. *Joſias* WEITBRECHT omiſit.

Nihil etiam conjunctivæ commune eſt cum orbitæ perioſteo, etſi ita ſenſit vetuſtas (*u*), & nuperiorum aliqui. Veriorem ſententiam *Nicolaus* MASSA (*x*) aperuit, tum J. FANTONUS (*y*).

§. XII. *Glandula lacrumalis.*

Veri nominis glandula, quam veteres *innominatam* (*z*) dixerunt, & *ſuperiorem*, cum vel alteram in angulo interno reſidentem *corunculam* (*a*) pro glandula lacrumali haberent, vel glandulam beſtiis propriam (*b*). Dura eſt, magis quam pleræque glandulæ, & in lobulos plusculos (*c*) diſtincta, per quorum intervalla nervi tranſeunt; & vaſa, lobulis in rotundos minores, acinos diſſilientibus (*d*), quos filamentoſa & duriuſcula membrana celluloſi generis conjungit. Craſſior lobus exteriorem ſedem tenet, verſus tempora, inque oſſeum lacunar orbitæ impoſitum, ſui veſtigium non obſcurum inprimit, quod vocant glandulam in receſſu (*e*) lacunaris orbitæ poni. Ad lacrumas pertinere, neque veteribus ignotum fuit (*f*).

In

(*r*) WINSLOW n. 271. qui ſibi tribuit inventa. LUDWIG p. VI. TAYLOR. *Anat. du globe de l'oeil.* p 6. An fuerint membranæ ſub cute palpebrarum ORIBASII p. 178.

(*s*) ZINN p. 247.

(*t*) WINSLOW.

(*u*) GALEN. *util. part.* L. X. c. 2.

(*x*) p. 92.

(*y*) *Anat* p. 214.

(*z*) Adhuc WHARTONUS p. 182.

(*a*) Ab ea ſeparat CARCANUS L. 2.

(*b*) Ab ea DUVERNEYUS *Nouv de la Rep. des lettr.* ann. 1686. & in *poſth* I. p. 585.

(*c*) Duos WINSLOW n. 275 Plures rectius ZINN p. 253. ſex, ſeptem CASSEBOHM.

(*d*) Glandulas vocat congregatas MONRO *obſ anat. and. phyſiol.* p. 77. &c.

(*e*) WINSLOW T I. n. 199. T. IV. n. 275.

(*f*) GALEN. *de util part.* L. X. c. 11. BERENGAR. *Iſagog.* p. 59. CARCANUS l. c.

In quadrupedibus (*g*) & avibus reperitur, quibus præterea alia ſecunda glandula lacrumalis eſt, in avibus dudum (*h*) dicta; in quadrupedibus pro nova a HARDERO deſcripta in lepore (*i*), cuniculo (*k*), ſciuro (*l*), cervo (*m*), taxo (*n*), elephanto (*o*); pro novo invento reſtituta a DUVERNEYO, & ad ea animalia reſtricta, quibus eſſet tertia palpebra. Neque bene HARDERIANAM glandulam etiam in homine reperiri adfirmant (*q*), aut ab HORSTIO tertiam lacrumalem glandulam eſſe inventam (*r*).

§. XIII. *Ejus ductus excretorii.*

Analogia aliarum glandularum conglomeratarum ſimilium, quibus ſui etiam ductus excretorii ſunt; neceſſitas inveniendi fontes lacrumarum; ſimilitudo lacrumæ cum ſaliva, probabilem reddunt ſuſpicionem, utique ex glandula, quam deſcripſimus, per aliquos ductus excretorios parari lacrumam, & ſuper oculum effundi.

Deinde *Nicolaus* STENONIS (*s*) F, die 11. novembr. anni 1661, præſente BORRICHIO (*t*), ductus detexit, in bubulo oculo, ortos a lobulorum intervallis (*u*), ſex (*x*), ad duodecim, ſetæ capaces (*y*), qui porro per interiora palpebræ ſuperioris deſcenderent, & in ejus membrana conjunctiva oſculis diſtinctis aperirentur, multo poſterius

(*g*) Etiam in cetis, ut in turſione TYSON.

(*h*) In ulula PETIT *Mém. de* 1736 in galloravore IDEM *Mém de* 1735. p. 135. In ave demoiſelle PARIS. Ad angulum externum pertinet, & ſuperior eſt, ſive propior cuti, & capitis ſuperficiei

(*i*) J M HOFMANN *idea path.* p. 268.

(*k*) IDEM ibid.

(*l*) IDEM ibid

(*m*) IDEM. & *Act erudit.* 1694. n. 2. p. 49.

(*n*) *Eph Nat. Cur. Dec* III. *ann* 3.

(*o*) PARISINI. In teſtudine duæ lacrumales glandulæ CALDESI p. 15.

(*q*) HEUCHER Oper omn p. 526.

(*r*) p. 525.

(*s*) *Epiſtol.* BARTHOL. 85. *Cent.* III. p. 363. Conf. *de muſc. & gland.* p. 35. n. 10. *de gland. ocul.* p. 88

(*t*) *Epiſt.* BARTHOL. l. c.

(*u*) *De gland. ocul.* f. 1.

(*x*) STENON. p 88. Sed undecim pingit in *icone* f 1. ad octo & novem PORTERFIELD p. [illegible]0. Septem & octo DUVERNEY *poſth.* p. 129.

(*y*) STENON. p. 88. *Coll. priv. amſtel. obſ.* p. 6.

rius (*z*), vel ſuperius, quam cilia. Eos ductus in bubulo etiam & ovillo oculo facile, & ſæpe reperi (*a*).

Sed etiam a glandula lacrumali majori, avium (*b*), ductum Cl. vir repererunt, apertum circa initia membranæ nictitantis (*c*), & demum in teſtudine, ejusque utraque glandula, quarum quæ interior ductus ſuos in unum grandem canalem colligat, quem facile omnino perſequaris (*d*). Etiam glandula lacrumalis quadrupedibus propria ſuum ductum habet (*e*).

In homine nuper nondum perinde omnia liquebat. Etſi enim STENONIUS (*f*) ductus excretorios etiam in homine ſibi viſos eſſe dudum ſcripſit, multique ſcriptores ita de iis agunt (*g*), tamquam absque controverſia perinde in genere humano, ut in brutis animalibus, reperirentur, non tamen facile eſt, etiam omni cura adhibita, eos ductus invenire, neque potuit aut MORGAGNUS (*h*) eos detegere, aut ZINNIUS (*i*), aut ego demum: & nobiſcum, ut videtur Cl. PORTERFIELD (*k*), & amicus olim noſter SCHOBINGERUS (*l*).

Paulatim tamen experimenta aliqua propoſita ſunt, quæ in homine eſſent facta. Semel & oſcula & ductus ſibi viſos SANTORINUS memorat (*m*). *Jacobus Benignus* WINSLOW (*n*), & J. LIEUTAUD adminiſtrationem deſcribunt, qua eos canales in oculo ſub aqua pura merſo inſufflare poſſis, & alio demum modo J. *Fridericus* CASSEBOHMIUS tenſa palpebra, & preſſa glandula innominata, humorem ex oſculis exire coegit.

Deinde, nuper illuſtris parentis ſolertiſſimus filius fuſius ſuum inventum propoſuit.

(*z*) STEN. f. 2. d. d.

(*a*) Conf. SCHOBINGER *de fiſtul. lacrum.* p. 5. AMSTELOD. in ſuo *collegio privato* &c. In turſione TYSON.

(*b*) PARIS. MONRO *obſſ. anatom. and phyſiol.* f. 4. e. PARISINI in caſuario, PETIT *Mem. de* 1735 in gallopavone.

(*c*) HOFMANN ibid.

(*d*) CALDESI *tab.* 8. f. 7.

(*e*) HOFMANN ibid. p. 288. In elephanto PARISINI. In palpebra tertia duo ejus ductus DUVERNEY *poſth.* I. p. 585.

(*f*) *Epiſt.* BARTHOL. 55. *Cent.* IV p. 357.

(*g*) MURALT *vadem* p. 48. GLASER *de cerebro* p. 82. BRIGGS *ophthalmogr.* c. 6 f. 8. la CHARRIERE p 269. HEUCHER *ars magn. anat.* n. 7. BRISSEAU *de la catar.* p. 4. *tab.* 2. f. 1. BONHOMME *Cephalotom.* RIBE *K. ſwenſk. Acad. handl.* 1745. Trim. I.

(*h*) *Adv. anat.* I p. 26. *Adverſ.* VI. p. 41.

(*i*) p. 254. Difficiles viſu DUVERNEY p. 129.

(*k*) T. I. p. 40.

(*l*) p. 5.

(*m*) p. 79. 80.

(*n*) n. 276.

poſuit. Poſt aliqua ergo tentamina, ab anno retro 1753. (*o*) facta, vir Clar. in oculo, quem in cruenta aqua maceraverat: vidit an. 1758. (*p*) oſtia & ductus coloratos (*q*) verſus glandulam tendentes, & eos demum vivo argento replevit: ut ſint ſex, ſeptemve ductus (*r*), prodeuntes ex glandula (*s*) innominata, inter ſe nusquam connexi (*t*), deſcendentes per faciem internam membranæ conjunctivæ palpebralis (*u*), & aliquot lineis ſupra rarſum in conjunctiva ſcleroticæ aperti.

Sed eos ductus Cl. HUNTER ab an. 1747. demontrabat, ut nunc video (*u**).

§. XIV. *Alii Fontes lacrumæ.*

Certum eſt tamen, non omnem humorem, qui oculos extus oblinit, ab hac glandula, hisve ductibus oriri, ut vel ex inferiori palpebra cognoſcas, quæ pariter ad oculum adhæſura, nullos ductus habet, a quibus interius irroretur. Ab omni ergo interna ſuperficie conjunctivæ palpebralis, & pariter procul dubio a conjunctiva oculari, ros arterioſus (*x*) undique exhalat, qui utramque conjunctivam, ut ubique in corpore humano inter vicinas membranas fit, oblinat, & ſeparet. Eam exhalationem non difficillime aqua in carotidem effuſa imitamur.

Neſcio an improbabilis fuerit conjectura, vaporem ab arteriis potiſſimum parari; lacrumam, quæ in fletu copioſior effluit, a glandula.

Veteres ex cerebro lacrumas derivabant (*y*), & ex anteriori ventriculo.

§. XV. *Lacrumæ natura & utilitas.*

Exiguum eſt, quod de hujus humoris natura tenemus, limpidam eſſe, ſed ſalſam aquulam, inque igne totam exhalare. Analyſin chemicam nullam novi, cum vix ea copia poſſit colligi, quæ ad experimenta ſufficiat.

(*o*) L. c. p. 76.
(*p*) Ibid. (*q*) p. 77.
(*r*) p. 8. Ita etiam CASSEBOHM. LIEUTAUD. RIBE. Faſciculatim LIEUTAUD p. 135.
(*s*) *Tab* 2. f. 1. f. 2.
(*t*) MONRO p. 78.
(*u*) RIBE l. c.
(*u**) *Medic Comm.* p 54. In ove viva lacrumam vidit de ductubus effluere.
(*x*) RUYSCH *Epiſt* III. p 28. BOERHAAVE *prælect.* T. IV. p. 90. SIGNOROTTI apud MEIBI *de fiſtul. lacrum.* p. 89 90
(*y*) Etiam S. ALBERTI *de lacrumis.*

ficiat. In cryſtallos coiviſſe lego (*z*), & non infrequens eſt, ut in aliis aqueis humoribus humani corporis, ita in lacruma pariter calculos concreſcere (*a*). Mira eſt hiſtoria cryſtallorum, quas ex acidis auſteras in ophthalmia palpebris adhærentes, Cl. SCHAPERUS vidit (*b*).

Sanguinem ſe admiſcuiſſe, tanta copia, ut homo ſanguinem dicatur lacrumaſſe (*c*), paſſim exempla ſunt, aliqua equidem ſuſpecta (*d*).

In ophthalmia nonnunquam ſubdulces (*e*) fuiſſe lacrumas auctor exſtat. In cervo fætent, ſimiles ceruminis (*f*), a copia, puto, admiſti ſebi, quod ea animalia de oculo non norint abſtergere.

Utilitas primaria videtur, humectare exteriorem oculi ſuperficiem, ne ab aere, ut omnes aliæ membranæ, ſiccetur; utque adeo flexilis mobilitas & in oculo conſervetur, & in palpebris.

Acre quodcunque a lacrumis adfluentibus abſtergitur, ſive mechanicum fuerit, ut illapſa animalcula, arenæve (*g*) granula: ſive chemica irritatio, ut a fumo, cepis, ab ipſa luce vividiori (*h*), a frigore. Eam omnem moleſtiam mechanice confluens lacruma ſolatur.

§. XVI. *Cauſa cur ex triſtitia lacrumæ uberius generentur.*

De acri quocunque diximus. Etiam a titillatione narium, fluunt (*h*†). Manifeſtum eſt, non alia machina (*h**) naturam egere, ut ad acris & lædentis corporis contactum largiter adfluat, atque poſſe abſque muſculi orbicularis actione, ſecretionem lacrumarum augeri. Adſperſo nempe in membranam villoſam inteſtini coli ſalſo pulvere, vidi totum ſub oculis meis velamentum minimis guttulis madeſcere. Idem in oculis expertus eſt Cl. olim MEIBOMIUS (*i*); in ſaliva, ad acris cevadillæ contactum, non ſine moleſtia ipſe repetii. Cauſa,

(*z*) BRUKMANN *Cent.* I. *Epiſt.* 58.
(*a*) PLOT *natur. hiſt. of oxfordsbire* p. 200. In caruncula lacrumali calculus BLASIUS L. VI. *obſ* 16. In ſacco lacrumali le DRAN *operat.* p. 166. FRANCUS *Journ. des Javans* 1679. p. 138.
(*b*) *De lippitudine Cryſtallifera.*
(*c*) BORELL. *Cent.* II *obſ.* 56. STALPART *Cent.* I. *obſ.* 19. BARTHOLIN. *hiſt.* 52. *Cent* I. Lacrumæ rubellæ PAULLIN obſ.
(*d*) BARTHOLIN
(*e*) SBARAGLI *vigil. ment. & oculi* p. 391.
(*f*) GREW *rarit* p. 21. C. BAUHINUS *de bezoar.* p. 50.
(*g*) In brutis animalibus pulvere inſperſo adfluunt MEIBOM *epiſt.*
(*h*) HAYMANN *Comm* BOERHAAV. T. I. p. 113.
(*h*†) DUVERNEY p. 37
(*h**) Succuti tamen ductus lacrumales, etſi non exprimuntur BORDEU *ſur les gland.* p. 287.
(*i*) *Vaſ. nov. palpebr.*

ſa, ut ea ſecretio augeatur, nondum nota eſt, videtur autem in nervis eſſe (*i**).

Alia cauſa eſt in congeſtione ſanguinis, quæ fit ad caput, dum ſubita ſit. In riſu diffuſiori, in ſternutatione, in tuſſi, ut nimis frequenter experior, lacrumæ abundius generantur, & per genas defluunt.

Alia iterum cauſa eſt in adfectu *tenero*, ſive cum gaudio conjunctus fuerit, ſive cum mœrore. Cum gaudio enim, vel ex magna fortuna amici, vel ex virtutis admirabili exemplo vivide depicto, lacrumæ in hominibus tenerioris ſenſus abunde fluunt. Cum triſtitia vulgo notum eſt.

In eo adfectu conjungitur equidem proprium reſpirationis genus, in quo ſanguis per pulmonem difficilius fluit (*k*), non tamen neceſſario: nam etiam absque illo clamoſo fletu ſilentes lacrumæ per decoras feminarum genas furtim delabuntur: & in ſanguinis per pulmonem fluxuri impedimentis multo majoribus (*l*), inque ipſa pleuritide, lacrumæ nullæ adparent. Neque crediderim, humorum ad caput congeſtorum volumen per lacrumas ulla alicujus momenti portione poſſe minui (*m*). Neque in ea lacrumarum concitatione magnæ videntur muſculorum partes eſſe (*n*): præter modicam enim oculorum clauſionem, quæ fit palpebra ſuperiori ſibi permiſſa, vix quidquam obſerves (*o*). Elevatio vero medii labii inferioris, & depreſſio laterum, partiumque oculo ſubjectarum, nullam habet in vias lacrumales poteſtatem.

Etiam animalia cum triſti adfectu dicuntur flere; certe equi (*p*), cervi, tarda avis (*q*), teſtudo (*r*); ex variis adeo claſſibus capta mortique vicina animalia dicuntur & gemere, & lacrumari. Pygmaeus flet, & faciem manu tegit (*r**).

§. XVII. *Quo lacrumæ ferantur.*

Pars utique magna procul dubio in ſano homine reſorbetur: nam & ubique in corpore humano venæ bibulæ exhalantibus arteriis reſpondent, &

(*i**) Manifeſto irritatis nervis dentium ſuperiorum lacruma fluit CHESELDEN *anat.* ed. VI. p. 234.

(*k*) Longa inſpiratio, cum exſpiratione imperfecta L. VIII. p. 308.

(*l*) L. VIII. p. 309.

(*m*) PARSONS p. 81.

(*n*) R. WHYTT *eſſays* p. 52.

(*o*) SCHREIBER *de lacrum. & fletu* p. 8. PARSONS l. c. p. 78.

(*p*) SCHNEIDER *de catarrh.* L. III. p. 371.

(*q*) QUIQUERAN *laud. provinc.* p. 36. 37.

(*r*) LIGON *Barbad.* p. 36.

(*r**) BONT. L. V. c. 32.

& indicia ſunt, eſſe etiam in oculo. Vapore relaxantis aquulæ ſæpiſſime hordeola, inflammationes, ſanguinis ſuffuſiones diſſipavi, nihil de morbo demturus, niſi ea aqua poros ſuos reſorbentes offendiſſet. Ad ſuffuſum cruorem ſanguinem columbarum inſtillare, vetuſtum eſt præſidium (*s*), tum in dolore & inflammatione a depoſita cataracta ſuperveniente (*t*).

Sed & alia via eſt, qua ſuperflua lacrumarum copia ad nares ducitur: quam nunc oportet deſcribere.

§. XVIII. *Caruncula lacrumalis.*

Liceat, ob ſitus viciniam, has duas particulas breviter expoſuiſſe.

Caruncula quidem, multis, ſeculo XVI. & XVII., erroribus anſam præbuit, cum phyſiologi duas in oculo lacrumales glandulas requirerent, neque anatomici præter iſtam carunculam aliam haberent, quæ glandulæ inferioris veterum nomen gerere poſſet. Diſtinxerat tamen RIOLANUS (*u*).

Oblonga eſt, & extrorſum conica, quaſi in caudam exeuns particula, rubella, facta membrana partis intimæ palpebræ tertiæ, cum duabus majoribus palpebris conjuncta, cumque multa celluloſa tela molli abeunte in oblongum corpuſculum, transverſim poſitum, in quadam fiſſuræ palpebrarum appendice, quæ in angulo interno eſt, ſeque interponit ei parti palpebræ, quæ eſt interior puncto lacrumali (*x*), & quæ in hominibus (*y*) fit ex palpebris ad angulum acutum convenientibus.

In eo corpuſculo pluſculæ ſedent glandulæ (*z*) ſebaceæ, ſubrotundæ, majuſculæ, foraminibus (*a*) pertuſæ, quæ ſuos pilos (*b*) perexiguos, & ægre conſpicuos, producunt, nonnunquam morboſe longos (*c*).

Circumſtare ſimilis acinos DUVERNEY (*c**).

Nihil

(*s*) MARCELL. p. 67. DEMETRIUS *de accipitr.* p. 560. RHAZES *ad Manſor.* L. IX. c. 22.

(*t*) MAITREJEAN p. 20?

(*u*) In C. BAUHIN. p. 719. tum VERDUC *oſteolog.* p. 105. Recte etiam habet GUILLEMEAU *de oculis Sect.* VII. c. 4. MASSA p. 91. aliique.

(*x*) MORGAGN. *Adv.* VI. t. 2. f. 2. ZINN t. 7. f. 10. retracta, nam accurate ad puncta pertingit.

(*y*) Indos arcum habere, non anulum GUMILLA *Orinoko* T. I. p. 105.

(*z*) Eas glandulas habet J. MERY cum ſuis excretoriis ductibus *Journ. de Médec.* 1697. p. 28. & DUVERNEY *poſth.* p. 31. Fuſe de iis MORGAGNUS *Adverſ.* I. t. 4. f. 1. Veſiculas vocant, oleoſum humorem ſeparantes auctores *phyſiologiæ* batavæ p. 524.

(*a*) RUYSCH *Theſ.* II. t. . f. 3. DUVERNEY.

(*b*) MORGAGN. *Adv.* I. p. 28. & in *ic. adv.* VI. p. 59. WINSLOW n. 283. SCHOBINGER p. ?. DUVERNEY.

(*c*) ALBIN. *adnot.* L. II. c. 8. p. 32. 33. (*c**) Ibid.

Nihil habet cum punctis lacrumalibus, cumque via lacrumarum (*d*) commune, neque per eam lacrumarum iter ullum patet: ſed utique palpebrarum partem interiorem diſtinet utrinque, ut lacrumæ ſiſtantur, & ad finem internum palpebrarum colligantur, quo accurate loco puncta, quæ dicuntur lacrumalia, ſe liberius efferunt, & quaſi eminent in ultimum finem declivem fiſſuræ palpebrarum, quæ eſt verſus nares. Sebum etiam ſecernit (*e*), quod ea ſede collectum *lemarum* nomine innotuit. Et in avibus (*f*) reperitur, & in quadrupedibus.

§. XIX. *Palpebra tertia.*

Ea in homine eſt leve quoddam fabricæ animalium imitamentum. Homini duplicis cutis pallida lunata (*g*) plica eſt, quæ ante carunculam lacrumalem, vel pone eam, nam ſitus non ſemper idem eſt, de angulo interno oculi extrorſum emergit, valde omnino exigua, lunata, cornubus ſuperius & inferius poſitis, cava parte media, extrorſum reſpiciente. Utilitas obſcura eſt. Mobilis eſt, & ſæpe ſe aut effert aut occultat (*g**).

In animalibus (*h*) quadrupedibus major, dura, cartilaginea (*h**) reperitur, ut in bove (*i*), caſtore (*i**), fele (*k*), apro tayacu (*l*), *philandro* opoſſum (*m*), urſo (*n*), elephanto (*o*); iterumque major in avibus (*p*); in iis enim eam habet longitudinem, ut a proprio muſculo ſuper oculum ducta, eum totum poſſit operire. Quare a plurimis ſcriptoribus dicta eſt, in aquila,

(*d*) Sebum in nares demittere ROLFINK. KRUGER *phyſiol.* p. 42. Receptaculum eſſe lacrumarum SIGN. l c. p. 91.

(*e*) Limpidum, dum recens, oleoſum.

(*f*) In anſere SCHNEIDER *de catarrh* T III. p 349.

(*g*) MORGAGN. *Adv. Anat.* I t. 4. f. 1. *Adverſ* VI. t. 2. f. 3. ZINN t. 7. f. 10. WINSLOW n 283. PLATNER *fiſtul lacrum.* p 13

(*g**) Solo elatere ab oculo reſilit PORTERFIELD T. I. p. 33.

(*h*) PETIT *Mem de l'Acad.* 1727.

(*h**) DUVERNEY I. p. 585.

(*i*) MORGAGNUS *Adverſ.* VI. t. 2. f. 1.

(*i**) *Hiſtoir. de l'Acad.* 1704. p. 60.

(*k*) PORTERFIELD T. I. p. 38.

(*l*) COWPER *Phil. tranſ.* n. 153.

(*m*) *Phil. tranſ.* n 290

(*n*) *Comm. lit. Nor* 1734. *hebd* 38.

(*o*) BORRICH *herm aegypt ſapient* p. 238. PARISINI.

(*p*) De avibus fuſe *Mem. avant* 1699. T II p. 9 PERRAULT *Eſſ de phyſiq.* T. III. & olim ARISTOT. *part. anim.* L. II. c. 13. COITER p. 130. CHARLETON *mantiſſ.* p 83.

aquila (*q*), oſſifraga (*r*), gallopavone (*s*), noctua (*t*), ſtruthione (*u*), caſuario (*x*), anſere (*y*). Ita fit, in animalia, quibus nocturna præda, & perampla pupilla eſt (*z*), ut plurima lux in oculi intima penetret, & quæ in plena luce atmoſphæræ vivere oportet, ipſumque ſolem inſpicere (*a*), ea habeant oculum una & luci patentem minimæ, & tamen ad maximam lucem tutum. Corneam etiam membranam ab illapſis corpuſculis mundare, & avertere corpora oculo nocitura (*b*) poteſt.

In piſcibus pariter adeſt, & ſuum muſculum habet, ut in galeo (*c*), ſcombro (*d*), aſello (*e*), & planis piſcibus univerſis (*g*). Habet & teſtudo (*h*), ſuis cum muſculis, & crocodilus (*i*), & chamæleon (*k*), & rana, ſed pellucidam (*l*). Præterea piſces ſæpe ipſa cute communi teguntur (*l**). Habent & calidi piſces, ut phoca (*m*), manati (*n*), cui cartilaginea eſt. Sepiæ peculiare eſt tutamen oculi (*o*). Obduci oculis viſa eſt in fele (*p*), rana (*q*) &c.

Videtur

(*q*) ALDROV *ornithol.* L. I. p. 115. ſeqq. *Hiſt. de l'Acad.* 1704. p. 60. BORRICH *harm. ſap.* p. 238.
(*r*) ALDROV. *ornithol.* T. I. p. 226.
(*s*) PETIT *Mém. de* 1735. f. 6.
(*t*) COITER p. 130. ALDROV. T. I. p. 527.
(*u*) PARISINI.
(*x*) IIDEM.
(*y*) PEYER *obſ.* 44.
(*z*) Ut feli, oto.
(*a*) Aquilæ BORRICH l. c.
(*b*) PORTERFIELD L. I. p. 38.
(*c*) PERRAULT *eſſ. de phyſ.* T. III. p. 40. CHARLETON *mantiſſ.* p. 83. *Mercure de France* 1752. m. Decemb. Ubi deſcribitur circularis cornea, prædura, introrſum gracileſcens.
(*d*) SCHONEVELD p. 66. BIRCH T. IV. p. 534.
(*e*) BIRCH T. I. p. 116.
(*g*) Quia ſe in arenas abdunt LEEUWENHOECK *Phil. tranſ.* n. 293. ANDERSON p. 94. PORTERFIELD T. I. p. 21.
(*h*) CALDESI p. 14. 15. PARIS. PETIT *Mém. de l'Acad.* 1736.
(*i*) PARISINI.
(*k*) IIDEM.
(*l*) ROESEL p. 19. Add PETIT *Mém. de* 1736. JACOBÆUM.
(*l**) SCHÆFFER *piſc. tararat.* p. 80.
(*m*) PARIS.
(*n*) *Comm. nov. Acad. Petr.* T. I. p. 303.
(*o*) SWAMMERDAM *bibl.* p. 893.
(*p*) SCHUBER *mun ſuffuſ.* p. 9. ad fumum ſulfuris. BOYLE *final. cauſ.* p. 524.
(*q*) PORTERFIELD L. I. p. 38.

Videtur cartilaginis nomine a Vido indicari (*r*). Homini exigua eſt, qui manu oculum repurgare, multisque modis & nimiæ luci perſpicere poſſit, & nimis parcæ.

§. XX. *Puncta lacrumalia.*

Finis palpebræ verior, & lineæ, quæ tarſo intus recepto confirmatur, ad principium appendicis palpebrarum, quam diximus (*s*), finemque caruncculæ lacrumalis interiorem (*t*), aliquantum eminet, albo, papillari (*u*), colliculo, a qua ſede palpebræ id quod ſupereſt, alio ductu ad ſuum finem pergit (*x*). In eo colliculo paulo interius, quam eſt linea tarſi, utrinque ſimile & æquale foramen eſt, non ita parvum, quin ſeta facile ſubeat, eo facilius, quod circa quodque foramen non equidem cartilago (*y*), ſed duriuſcula & calloſa celluloſitas ſit, quæ nunquam ſinit ea puncta connivere (*z*), aut in rimæ ſpeciem collabi, ut alia, non aliquo ſimili artificio confirmata, foramina ſolent. Aperto oculo diſtant, clauſo ſe contingunt.

Antiqua res eſt, ipſi Galeno nota (*a*), & Vegetio (*b*), qui veterinariam ſcripſit, & pluſculis vetuſtiorum inſtauratorum (*c*) anatomes; a Fallopio (*d*) tamen rectius conſtituta, in recentioribus ſubtiliter repetita.

Habent

(*r*) p. 76.
(*s*) p. 327.
(*t*) Ruysch *Theſ.* II. l. c.
(*u*) Winslow n. 281. Eminentiam habet Anel *Nouv. deſcript. du conduit lacrimal.* p. 28. Separatim a reliqua palpebra Zinn. t. 7. f. 10.
(*x*) Petit *Mém. de l'Acad.* 1734. *tab.* 21. f. 1. 2. Heister *Chirurg. tab.* 16. f. 6. 9.
(*y*) Anel *Nouvel. deſcript.* p. 28. Bianchi *duct. lacrum.* p. 6. Heister *fiſtul. lacrum.* p. 3. Neque oſſeus eſt anulus Melli p. 3.
(*z*) Winslow Zinn p. 24.
(*a*) *Ut. l. part.* L. X. c. XI. Avicenna L. III. *Fen.* 5. *tract.* 1. c. 2.
(*b*) Foramina ſubtiliſſima, per quæ tamen Chirurgi pertenuem fiſtulam inflabant L. II. c. 21.
(*c*) *Gabriel* a Zerbis p. 121. b. J. Berengarius in Mundinum p. CCCCLVIII. Massa *introd.* p. 91. C. Stephanus, de palpebra inferiori L. I. p. 128.
(*d*) *Obſ. anat.* p. 212. *de uter.* p. 181. Vidus p. 341. Carcanus L. II. Spiramina dixit *Sal.* Albertus p. 30.

Habent & quadrupeda (*e*), & aves. In aquila deſcripſit BORRICHIUS (*f*), in ulula PETITUS (*f**), in ſcope numidica PARISINI (*g*).

Singulare fuit vitium, ſi MELLIUS puncta lacrumalia aut minima reperit, aut nulla (*h*). Male quatuor, in utroque oculi angulo duo, fecit FABRICIUS (*i*).

Anguſtia ſua & externa corpuſcula illapſura arcent, & refluxui ex ſacco lacrumali reſiſtunt.

§. XXI. *Ductus lacrumales.*

Punctum lacrumale quodque ducit ad ductum inter laminas (*k*) appendicis palpebræ, pone orbicularis muſculi fibras (*l*) ſubcutaneas abſconſum, tenerum, per experimenta irritabilem (*m*), in quem epidermis & cutis adtenuata in ipſas nares continuatur, cumque membrana pituitaria coit.

Hi ductus multo, quam puncta (*n*) promittunt, latiores (*o*) ſunt, ut ſæpe vidi, quando conpreſſo altero alterum glutine piſcium cæruleo replebam Tenerrima autem, albaque eorum natura eſt (*p*). A punctis lacrumalibus aliquo brevi ſpatiolo recti exeunt, inferior ſurſum, ſuperior deorſum (*q*), deinde ductum mutant. Quando oculus clauſus eſt, tunc uterque transverſus incedit; quando apertus, tunc ſuperior deſcendit (*r*),

 inferior

(*e*) In bove certe, & ove perſecutus ſum.
(*f*) *Hermet. ſapient. ægypt.* p. 277.
(*f**) *Mém. de l'Acad.* 1736. p 132.
(*g*) *Mém pour ſervir à l'hiſtoire des animaux.*
(*h*) p. 110.
(*i*) *De oculo* p 25. Duplicia etiam puncta habet C. BARTHOLIN. *ſpec. hiſt. anim.* p. 109. 110
(*k*) ANEL l. c *Sal.* ALBERTI n. 27.
(*l*) ZINN p. 256.
(*m*) WINSLOW n. 282. niſi forte una muſculoſæ fibræ irritatæ fuerunt.
(*n*) Non bene æquales BIANCHUS f. 1. 2.
(*o*) MORGAGN. *Adv.* VI. p. 47. LIEUTAUD p. 123. Nimis anguſtos facit HEISTER *de fiſt. lacrum* & fere BERTRANDI p 87.
(*p*) ZINN p. 256. MORGAGN. VI. p. 61.
(*q*) ZINN p 255. t 7. f. 10.
(*r*) Pythagoricam literam cum ſacco ſuo referre *Sal.* ALBERTI n. 30. Sed vide ZINN p. 255. *Ic. cit.* MELLI f. 2. le CAT p. 500.

inferior fere ſemper transverſus (*s*) eſt, ut in vivis hominibus vidi. Superior potius aliquanto longior (*t*), & minor eſt. Non ſunt penitus recti (*t**), & aliquanto cute longiores, qua continentur.

Incedunt autem ſuper carunculam lacrumalem alter, alter infra eam, ut eam mediam amplectantur. Videntur modo duobus locis diſtinctis in anteriorem partem (*u*) ſacci lacrumalis aperiri, ut ſetis immiſſis vidi, & colorato liquore injecto (*x*), modo unico: cum enim ſuperioris & inferioris ductus exiguum ſit intervallum, & periculoſe uterque ſeparetur, ob calloſam celluloſæ telæ naturam, quæ eos ſeparat (*y*), factum eſt, ut a plerisque ſcriptoribus ductus communis deſcribatur, in quem lacrumalis uterque conſentiat (*z*). Breviſſimum tamen eſſe MORGAGNUS dicit (*a*), & ſatis adparet, ſimilia noſtrorum ZINNIUM vidiſſe (*b*) Sphinctere ambiri lego (*b**) mihi ignoto.

Vetuſta & iſta res eſt, & GALENO (*c*), & VEGETIO (*d*) nota, tamen a FALLOPIO (*e*) potiſſimum inſtaurata; & poſteriori ſeculo a STENONIO (*f*). Deinde cum chirurgia majori ſtudio excoleretur, *Dominicus*

(*s*) Ita etiam ZINN p. 255. MELLI in *icon.* SCHOBINGER p. 8. Paulum tamen adſcendentem pingunt ZINN t. 7. f. 10. & le CAT, & MONRO, & HEISTER f. omn. & magis adhuc BIANCHUS f. 1. 2. Deſcendentem MORGAGNUS *Adv.* I. t. 4. f. 1. Deſcendere, ſi recte intelligo MELLI p. 30.

(*t*) Quarta parte longiorem TAYLOR p. 9. Longiorem MONRO *Eſſ.* III. p. 281. Varie curvos eſſe MELLI p. 110.

(*t**) Superior leviter curvus, inferior minus DUVERN. p. 130

(*u*) ZINN p. 256. *Ic.* cit.

(*x*) Et unum reperiri & duos MOLINELLI *Comm. Bonon* T. II. P. I. p. 162.

(*x**) Jubet inflare potius, quam ſetis dilatare CASSEBOHM *meth. ſecund. viſ.* p. 52.

(*y*) In animalibus aliqua oſſeo ſepto diſtingui *Sal.* ALBERTI n. 20.

(*z*) ANEL p. 28. le CAT p. 400. PETIT f. 2. WINSLOW n 345. TAYLOR p. 9. BERTRANDI p 87. LIEUTAUD p. 123. SHARPE *operat. tab.* XI. la FORET *Mém. de Chirurg.* T. II. p. 175. FEBREIN in diſſ. *Non E. fiſtulæ lacrumali nuter.* ZINN p 255. In bove convenire RUYSCH *Muſ. rar.* p 168.

(*a*) *Adverſ.* VI. p. 49. Breves etiam fecit MELLI f. 2. Lineam longam unionem la FORET. Per tertiam partem uniri BERTRANDI. Per dimidium le CAT ibid. Enormem ductum communem fecerat BIANCHUS l. c. & le CAT.

(*b*) p 256.

(*b**) DUVERNEY p. 134.

(*c*) *De uſu partium* L. X. c. XI.

(*d*) L. c.

(*e*) *Obſ.* p. 122. Poſt eum a *Sal.* ALBERTI, PLATERO p. 185. CASSERIO *de olfact.* c 17 CARCANO L. II.

(*f*) *De muſc. & gland.* p. 35. *de vaſis ocular* p. 89. Poſt eum a WILLISIO *de anim. brut.* p. 145. FANTONO in *diſſ anat.* le CLERC *oſteol.* p. 90. la CHARRIERE p 270. BRISSEAU p. 16. *Anon. oper. de Chirurg* p. 133. PALFYN *anat. Chir.* p. 60.

minicus ANEL (*g*), aliique nuperi, ſtudioſius in eorum canalium deſcriptione ſunt verſati, quos perſæpe, & cum aliquo ſtudio ipſe ſum perſecutus. *Ludovico* BILSIO absque ulla vera cauſa aliqui laudem inventi tribuerunt (*h*).

In quadrupedibus, avibusque (*i*) pariter reperiuntur.

Quid ſunt ſiphones lacrumarum involuntarii ad angulum externum oculi (*k*)? Sed neque intelligo, quare per ſuperiorem tantum ductum lacrumalem in fiſtula pus prodire STAHLIUS ſcripſerit (*l*).

§. XXII. *Saccus lacrumalis.*

Cum ipſis ductibus innotuit, ſiquidem eos ad nares ducere jam GALENUS intellexit, & AVICENNA, & VEGETIUS, & alii veterum. Accuratius deſcriptus eſt a *Salomone* ALBERTI (*m*). Diſſenſerunt Cl. viri, num *ductus major* ſimpliciori nomine diceretur (*n*); num duæ in hoc ductu partes conſiderarentur; ſubcutanea, quam *ſaccum* vulgo lacrumalem dicunt; & ea, quæ per oſſa comprehendentia deſcendit, & *ductus naſalis* ab aliis dicta eſt.

Saccus ergo *lacrumalis*, ut deſcriptionem partiamur, magna ratione canalibus lacrumam adferentibus major eſt. Ejus tunica exterior ex membrana denſa, celluloſa, quaſi aponeurotica; interna ex membrana propria pituitaria, rubra, & pulpoſa (*o*) fit, quæ a naribus eo adſcendit (*p*), & in qua perinde, ut in naribus, Clari viri glandulas (*q*) ſe putarunt vidiſſe, minimas, ſemel & mihi viſas. Ea per celluloſum textum cum oſſibus ſubjectis conjungitur. Illa in ſuperficie ſua fibris lon-

(*g*) *Nouv. deſcript. des conduits lacrimaux.*
(*h*) BARBETTE *oper.* p. 64.
(*i*) PETIT *Mém. de l'Acad.* 1735. p 132. & 1736.
(*k*) PECHLIN l. *obſ* 47.
(*l*) *Progr. ua diſp. ae caul. ad ...* [illegible]
(*m*) *Sinum* vocat n. 19. 27. &c & etiam in animalibus repetiit. Lacum GLASER *de cerebr.* p 82.
(*n*) Ut ab ILL. MORGAGNO *Adverſ* I. &c.
(*o*) ZINN p. 257. Satis craſſa non denſa *Sal.* ALBERTI n. 21. Membrana alba nervea ZINN p. 257.
(*p*) Mucum in ſacco lacrumali frequenter vidi.
(*q*) Habet BIANCHI p. 23 Poros dixit *Sal.* ALBERTI n. 21. add. MOLINELLI *Comm. Bonon* T II. P. I. p. 162. Pro re probabili WINSLOW n. 349. Negat BERTRANDI p. 88.

gioribus velatur, ut aliquid tendinis (*r*) ſimile credas te videre. Tegitur autem muſculo orbiculari palpebrarum, cujus ligamentum trans ductum, ad ſedem inſertorum canalium lacrumalium, in transverſum incedit. Figura ſacci aliquid habet ovale (*t*), certe ſuperior, cæcus (*u*), finis ſupra inſertionem ductuum lacrumalium, in convexitatem ſurſum ſpectantem terminatur; inferius autem apertus in ductum naſalem continuatur.

Oſſe potiſſimum unguis continetur, inque proceſſu naſali oſſis maxillæ ſuperioris (*x*), fere ad perpendiculum, ut paulum ad poſteriora declinet. Finis interior eſt, ad eminens jugum oſſis unguis, cui firmiter adhæret (*y*). Finis ſupremus paululum ſuper ligamentum orbicularis muſculi ſe effert. Finis imus ad muſculum obliquum inferiorem oculi pertingit, cujus aliquas fibras vidi ſacco manifeſto inſeri. Proprium muſculum alii habent (*z*). Partem ſuperiorem valvula quaſi in duas partes diviſam fuiſſe, in quarum poſteriorem ductus lacrumalis intereretur, rarior (*a*) eſt adnotatio.

Conjectura eſt præſtantium virorum, hunc ſaccum etiam aliunde, præter puncta lacrumalia, aliquid accipere humoris (*b*). Vidit P. *Paulus* MOLINELLUS, cum nulla puncta lacrumalia ſupereſſent, tamen preſſo ſacco plurimam per nares aquam fluxiſſe (*c*), & ſimilem caſum vidit Cl. GUNZIUS, cum ductus obſtructi eſſent. Deinde B. ZINNIUS (*d*), cum cera repleviſſet, vaſcula replevit inde per palpebras ſparſa. Exhalantes credas eſſe arterias (*e*).

§. XXIII.

(*r*) Ligamentula BERTRANDI p. 88. BIANCHI f. 1. p. p. Stratum muſculoſum in ſacco lacrumali C. v. REVERHORST *de ægylope* Leid. 1738. p. 20

(*t*) BERTRANDI p. 88. Pene ovalem ZINN t. 7. f. 10. MELLI f. 2. Ampullarem cum conſtrictione media le CAT f. 3. Longiorem, fine introrſum curvo SHARPE *tab.* XI. Infundibuli forma ANEL p. 28. Valde brevem HEISTER. Reniformem PETIT f. 2. Informem BIANCHI f. 1. 2. Anteriorem partem compreſſam, mediam latiorem, inde ſenſim anguſtiorem facit GATAKER p. 25.

(*u*) LIEUTAUD p. 124. WINSLOW n. 345. le CAT. HEISTER f. 7. 8. 16. 17.

(*x*) WINSLOW n. 342.

(*y*) MONRO p. 182.

(*z*) SCHOBINGER, DUVERNEY *poſth.* p. 130. ex oſſe plano ortum tuum DUVERN. Jun. *anatomal* p. 37.

(*a*) WINSLOW n. 348. ESCHENBACH p. 406.

(*b*) *De humor.* p. 181.

(*c*) L. c.

(*d*) L. c.

(*e*) p. 257.

§. XXIII. *Ductus naſalis.*

Cum ſacco portio ejusdem lacrumalis canalis plerumque absque ullo diſcrimine continuatur, quem oſſa continent. In principio tamen partis oſſibus comprehenſæ ſemilunari valvula aliqua, non quidem totum canalem abſcindente diſtingui Cl. viri dixerunt. Semel equidem a me viſa eſt *(f)*.

Ex eo adeo ſacco ductus naſalis in oſſeum tubum recipitur, anguſtior aliquantum ſacco ſuo (*g*). Eum in principio ſuo lamina orbitaria oſſis maxillæ præcipui (*h*) cum oſſe unguis (*i*); inferius cum oſſe unguis conjuncta lamina adſcendens anterior oſſis ſpongioſi *(k)* inferioris efficit, cujus interventu a ſinu HIGHMORI diſtinguitur. Modice omnino retrorſum *(l)*, & etiam minus extrorſum tendit, & aliquando extrorſum primo, tunc introrſum modice curvatur. Diametri neque omnes æquales (*m*) ſunt, nam compreſſus (*n*) amat eſſe, & præterea ſubinde in medio paulum arctatur *(o)*.

Oſtium denique eſt in meatu narium infimo, inque receſſu, quem os ſpongioſum infimum ſuo arcu protegit *(p)*, haud longe a fine oſſec narium, fere ſuper ſecundum & tertium dentem molarem. Inæqualis eſt exitus, ut inferius membrana ductum efficiens longius procurrat (*q*), quam pro valvula (*r*) ſunt qui deſcripſerint; ſuperior brevior ſit. Idem oſtium aliquantum reliquo ductu anguſtius eſt (*s*), & introrſum reſpicit. Ampullam

(*f*) Videtur & ZINNIUS vidiſſe p. 258. Negat MORGAGNUS iter iſtud usquam impediri *Adv.* I. p. 28.

(*g*) MORGAGNUS *Adv.* VI. p. 55. BERTRANDI p. 88. Non ſemper DUVERNEY p. 131. Nimis anguſtus in *ic.* PETITI, HEISTERI. Vocat *h* [illegible] ANEL p. 28.

(*h*) Ab eo etiam ſ[illegible] BERTIN T. II. p. 143. 167. cum os unguis nullum eſſet.

(*i*) BERTIN T. II. p. [illegible]

(*k*) IDEM p. 166. [illegible] conf. L XIV.

(*l*) VERHEYEN, le CAT l. c. MORGAGN. *Adv.* I. p. 28. *Adv* VI. p. 52. B[illegible]ANDI p. 85. WINSLOW n. 343. Nimis retrorſum it in *iconibus* BIANCHI MELLI.

(*m*) Irregularis amplitudinis BERTRANDI p. 88. le CAT *icon.*

(*n*) BERTIN. T. II. p. 1[illegible]6. MORGAGN. *Adv.* VI. [illegible] 53.

(*o*) BERTIN l. c. Conſtrictus, & iterum dilatatus BIANCHI f. 1. 2.

(*p*) Le CAT f. 2. *Icon* [illegible]. [illegible]

(*q*) Etiam ZINN p. 258. E[illegible] oſculum MORG. *Adv* VI. p. 54.

(*r*) Valvulam pingit BIANCHI f. 2. h. & p. [illegible]4. tum MELLI f. 2. Negat valvulam MORGAGNUS *Adv* VI. p. 63. [illegible] 22. [illegible] vocat BOERHAAVE *morb. ocul.* p. [illegible]9. [illegible] *Com* v. R[illegible] [illegible]

(*s*) MORGAGN. *Adv.* V. p. 48. & in *ic.* Aliquando peranguſtum DUVERNEY *poſth.* [illegible]. 13.

pullam non vidi (*t*), in quam ſupra finem eum ductum ajunt lateſcere, in modum infundibuli (*u*). Cum tamen veraces auctores (*x*) eadem habeant, oportet in fabrica hic varietatem aliquam eſſe.

Obliqua inſertio, & procurrens membrana faciunt, ut in cadavere, & etiam magis in vivo homine, non facile ſit, ſetam per nares in ductum lacrumalem ſubire (*y*).

Veteres hanc viam obiter notam habuerunt, ſiquidem non ignorarunt, ea ſede iter ad nares ducere. Per idem nervum in narium membranam ducebant (*z*). A FALLOPIO breviter (*a*), a *Salomone* ALBERTI primum rectiùs deſcriptum eſt (*b*).

Natura eadem eſt, quæ ſacci, & in ea parte ductus naſalis pariter dicuntur glandulæ fuiſſe viſæ (*c*). Etiam in animalibus reperitur, & perinde ad nares ducit, in quadrupedibus, avibus (*d*).

Alio etiam lacrumas abire, earumque partem ex ſacco lacrumali, in vertice naſi (*d**) ſub oſſe turbinato medio [vulgo ſuperiori] (*e*) deſcendere; aliam in ſinum HIGHMORI (*f*) patere, etſi probabilem habet auctorem, non tamen aliquo aut ejusdem Cl. viri, aut alterius inciſoris experimento confirmatum eſt. Simile aliquid, ſed obſcurum habet MELLIUS (*g*). Sunt etiam in oſſe unguis ſua foramina (*h*), ſed ſaccus & ductus clauſi ſunt, & liquorem injectum continent.

§. XXIV. *Muſculus orbicularis palpebrarum.*

Ut iter lacrumæ in nares exponatur, hujus muſculi deſcriptionem oportet

(*t*) Negat etiam MORGAGNUS *Adv.* VI. p. 51. 52.
(*u*) A[illegible] infundibulum BIANCHI f. 1. 2. MELLI f. 2. 3.
(*x*) Habet ampullam le CAT *in ſuis iconibus.* *Petite ampoulle* WINSLOW n. 346. 347
(*y*) POUTEAU p. 97.
(*z*) ORIBAS. p. 268. GALEN. *Epid.* VI. S. 2.
(*a*) p. [illegible]2 & a CARCANO
(*b*) [illegible] meatus n. 16. Tubulus oblongior n. 30.
(*c*) DUVERNEY jun. apud SCHOBINGER. MAITREJEAN.
(*d*) PETIT in ulula *Mém. de l'Academie* 1736. in gallopavone *Mém. de* 1737.
(*d**) Nempe narium.
(*e*) VATER l. c.
(*f*) L. c.
(*g*) p. 29 foramina exigua ex ſacco lacrumali in nares patentia.
(*h*) BERTIN T. II. p. 138.

oportet præmittere, quem variis modis pro uno (*i*), prove duobus, etiam pluribus (*k*), muſculis, ſcriptores anatomici habuerunt.

Eſt nempe ligamentum (*l*) proprium, duriuſculum, pene cartilagineum (*l*), ad ſedem inſertorum in ſaccum naſalem ductuum lacrumalium poſitum, quod a proceſſu naſali oſſis maxillæ ſuperioris (*m*) præcipui transverſim, ſenſim debilius, ad angulum internum, inque interiorem finem cutis palpebram facientis ſe inmittit.

Nunc muſculi orbicularis nomine intelligitur, latius multo quam palpebrarum ambitus (*n*) ſtratum fibrarum carnearum, quod undique ſub cute orbitam ambit, per ſupercilium (*o*), adque angulum externum, verſus tempora latius eſt (*p*), tum infra orbitam: ſupra eam ad angulum internum potiſſimum anguſtius. In id ſtratum ſuperius frontalis muſculi fibræ, & corrugatoris, ſe inmiſcent: & proceri (*p**). Ad tempora totum mobile eſt, & absque oſſea adhæſione (*p***).

Fines diverſi ſunt, & impediti. Pars utrimque in palpebram (*q*) utramque producitur, pro diverſo muſculo habita (*r*), ejusque toti latitudini ad tarſum usque ſubcutanea inſternitur. Ejus fibræ eo magis curvæ ſunt, quo margini orbitæ propiores, maxime interno; eo rectiores (*s*), quo viciniores tarſo: ea ſede craſſiores (*t*), ut *ciliarem* ex iis muſculum peculiari nomine Cl. viri fecerint (*u*).

Pars

(*i*) ALBINUS. DOUGLAS, & plerique alii.

(*k*) SANTORINUS. WINSLOW n. 289. RIOLANUS *Enchir* p. 335. qui tres facit PARSONS

(*l*) ALBIN p. 146. WEITBRECHT *Syndesmol.* p. 203. ZINN p. 249. WINSLOW n. 28.. ALBIN. t. I. *tab.* XI f. 1. BIANCHI p. 8. GAUTIER *ic.* 2. BERTRANDI p. 85. WEITBRECHT *Comm Acad. Petropol.* f. 1. e. & *ſyndeſmolog* f. 77.

(*m*) BERTRANDI p. 85. ALBIN. &c.

(*n*) SANTORIN. *tab.* 1. PARSONS &c.

(*o*) Ad angulos acutos convenire in ſupercilio WEITBRECHT p. 338. t. 15. f. 1. c. d.

(*p*) ZINN p. 250. ALBIN. t XI. f. 1. PARSONS t. 1. f. 1. &c.

(*p**) DUVERNEY *poſth.* p. 127.

(*p***) CHESELDEN *tab.* XI. SANTORIN. PARSON.

(*q*) COWPER t. 25. f. 1. CASSER *org. viſ.* t. 1. f. 1. ALBIN. t. I. & *tab.* XI. f. 1.

(*r*) Duo ſemicirculares MOULINS p. 8. &c.

(*s*) ZINN p. 250. SANTORIN. p. 10.

(*t*) WEITBRECHT p. 338. f. 1. b. b. WINSLOW n. 291. ZINN p. 250.

(*u*) *Ciliaris* RIOLAN. *Enchir.* p. 335. 344. add. COLLINS p. 376.

Pars muſculi major, orbitaria, in ligamentum (*x*) quod diximus, utrinque ſe inmittit; pars oſſi frontis (*y*), & proceſſui naſali (*z*) maxillæ ſuperioris, & ſupra ligamentum inplantatur, & infra. Pars a ſuperiori ſede in inferiorem circumducta continuatur (*a*), quam interius ligamentum, tum trans idem, & trans lacrumalem ſaccum.

Muſculi palpebralis pars ad tarſum finitur: pars ligamento transverſo adhæret (*b*): pars denique fibrarum ſuperiorum ad conjunctionem utramque duarum palpebrarum, ad angulos valde inæquales, cum inferioribus ejusdem muſculi fibris decuſſatur (*c*).

Cum punctum firmius hujus muſculi ſit in parte interiori, & media, mobilior autem pars in ſuperciliis, & temporibus, hinc muſculus orbicularis, dum agit, palpebram utique ſuperiorem, & quidem manifeſtius deorſum ducit, & infra oculi æquatorem (*d*) extendit: inferiorem debilius, ſed certo tamen ſurſum levat, donec adductis palpebris ſolus canalis ſuperſit, quem diximus. Ita lucis vim nimiam ab oculi intimis avertimus, ut ſuaviſſimo ſomno ſit locus. Sed etiam ad viſionem accuratam eo muſculo utimur, quod alias fuſius repetetur.

Una cum idem muſculus interius firmior ſit, omnia, quæ ſuper oculum effunduntur, ab ejus quaſi conveniente actione colliguntur in angulum internum (*e*), ſedemque eam, quæ quaſi in rima palpebrarum eſt intima, ubi a caruncula lacrumali, & a palpebra tertia, & ab eminentiis punctorum lacrumalium, aque palpebra inferiori ſubjecta retinetur, & eo facilius colligitur, quod ea ſede inter meræ cutis plicas locus, ſed minus reſiſtens, neque a cartilagineis tarſis compreſſus (*f*) ſit. Eo lacrumæ ergo conveniunt, eo vidi duci muſcas, aliaque moleſta corpuſcula, quæ in conjunctivam illapſa fuerant. Quare utique contractio muſculi orbicularis in angulo externo incipit, & verſus majorem angulum

(*x*) ALBIN. p. 146. *tab.* XI. f. 1. WEITBRECHT *Comm. Petr.* l. c. p. 339. *Syndesmol.* p. 204.
(*y*) ALBIN. p. 146. ZINN p. 250. DOUGLAS.
(*z*) IIDEM ibid.
(*a*) SANTORIN. &c.
(*b*) WEITBRECHT p. 338. g. e. f. e. SANTORINUS cis* ALBIN. t. XI. f. 1.
(*c*) ALBIN. p. 147. SANTORIN. p. 10. & in *ic.*
(*d*) PARSONS p. 13. 14.
(*e*) ALBIN. p. 147. WEITBRECHT p. 340. *Syndesmol.* p. 204. PORTERFIELD T. I. p. 45. 46.
(*f*) PETIT l. c. p. 136.

lum pergit (*g*). Et cum lacrumatione frequentior muſculi orbicularis contractio conjungitur (*h*).

§. XXV. *Lacrumarum iter ad nares.*

Nunc in eum locum eminent colliculi, in quibus ſunt puncta lacrumalia. Si ea ponas vel ex ſiphonis incurvi natura, obque aeris preſſionem, aquam ſugere, cui crus brevius immerſum eſt: ſive potius ad modum tubulorum capillarium, eum exiguum tubulum aquam credas ſorbere; certe in punctum lacrumale lacruma ſuccedet, ſemelque in ſaccum cognominem delata, porro ſuo pondere ad nares perget. Non (*i*) ſiphonis ſpecie autem aquam adtrahi inde colligas, quod lacruma in brutis animalibus, quæ amant caput erectum tenere, inque homine jacente, per ductus certo adſcendentes (*k*), pondere non adjuventur; & quod obſtructo itinere lacrumæ, ex cauſa in naribus nata, ſaccus tamen lacrumalis repleatur, etſi tunc equidem receptam aquam, qua ſe liberare impos eſt, per puncta refundit (*l*).

Ab aeris preſſione lacrumas in puncta urgeri alii (*m*); ſed nimis anguſta puncta crediderim. Neque enim aer in capillares tubulos humores urget.

Adtractione id officium perfici nuper creditum eſt (*o*), cum coloratæ guttulæ inter palpebras celeriter adſcendant (*p*), & unguentata cylindrus, inter clauſas palpebras (*q*) traducta, totam faciem earum internam nigram reddat. Sed iter ſecundum palpebras utique manifeſto a muſculis perficitur (*r*).

In puncta ipſa aquam adtractione reſumi probabile fit, ex tubulorum capillarium exemplo.

In lacrumante, cum plus laborent, merito dilatantur (*r* *).

 Utcun-

(*g*) PORTERFIELD p. 45.
(*h*) PETIT p. 139.
(*i*) Non valde credit ſiphoni MOLINELL. *Comm. Bonon.* T. II. P. I. l. c. p. 164.
(*k*) HUNAULD *Phil. tranſ.* n. 437.
(*l*) P. P. MOLINELLI l. c. p. 167.
(*m*) HUNAULD l. c.
(*o*) SAUVAGES *act. des médec.* p. 12.
(*p*) IDEM *Phyſiol.* p. 176. *de ſuctione vaſor. capillar.* p. 10
(*q*) RUSSEL *natur. hiſt. of aleppo* p. 10.
(*r*) Motu periſtaltico promoveri P. P. MOLINELLI l. c. p. 165.
(*r* *) HEBENSTREIT *ocul. lacrum.* p. 6.

Utcunque fiat, certum eſt, lacrumæ naturalem viam per puncta in ductum utrumque, per eum in ſaccum, hinc in ductum naſalem, nareſque ducere, earumque infimum meatum inde humectari.

Idem iter & inſertum in punctum lacrumale filum (*s*), aut ſeta, aut aqua per ſubtilem ſiphonem (*t*) impulſa, facile legit, olimque eſt adnotatum, collyriorum ſaporem ad os, per nares certe, pervenire (*u*), & aquam oculis infuſam alvum moviſſe (*x*).

Quare ſi vetuſtiores (*y*), & nuperi aliqui (*z*) anatomici, iter lacrumarum inverterunt, & ex ſacco per puncta eas dixerunt in oculum effundi, viderunt utique contrarium naturæ iter, quod equidem non infrequens eſt, ut obſtructo ductu lacrumarum naſali, aut laxatis in moribundo homine ſphincterulis (*a*), lacruma ipſa (*b*), aut pus, aut materies ex pure ſeboque miſta, per ea puncta regurgitet. Ita etiam retentus (*c*) in naribus aer, & ſanguis (*d*) occiſæ avis, fumuſve incenſæ (*d**) nicotianæ, per ea puncta prodiit.

Dudum verum vidit J. FRANCO (*e*), tum TAGLIACOTIUS (*f*), monuitque de errore MEIBOMIUS (*g*), & GLASERUS (*h*), & DUVERNEY (*h**). Partem aliquam veri vidit *Sal.* ALBERTI (*i*). Nihil alieni N. MASSA docuerat (*k*).

In naribus irrorare ſenſiles membranas poteſt & mucum diluere.

An

(*s*) Chinenſium exemplo NIEUHOF *iter. prim.* c. 3.

(*t*) Ex STAHLII conſilio, in progr. cit. Rem ipſam effecit *Dominicus* ANEL.

(*u*) SCHNEIDER *de catarrho* L. II. p. 441. GALENUS l. c. MASSA p. 91. G. a ZERBIS p. 121. b. De alcohole AVICENNA L. III. *fen.* 5. tr. I. c. 2.

(*x*) RULANDUS apud ROLFINK p. 330. PLEMP *ophthalmogr.* p. 116.

(*y*) CARPUS. FALLOPIUS p. 212. S. ALBERTUS n. 3. 27. *orat.* p. 118. C. STEPHANUS FABRICIUS p. 18. C. BAUHINUS *theatr.* p. 373. C. BARTHOLINUS p. 144. LINDEN *phyſiol.* p. 117.

(*z*) SIGNOROTTI apud MELLI p. 89. 90.

(*a*) HEBENSTREIT l. c. p. 6.

(*b*) P. P. MOLINELLI *Comm. Bonon.* T. II. P. I. p. 167.

(*c*) *Sal.* ALBERTI n. 22.

(*d*) PETIT *Mém. de l'Acad.* 1735. p. 173. in gallopavone.

(*d**) DUVERNEY *poſth.* p. 135.

(*e*) *Chirurg* p. 227.

(*f*) *Chirurg curt.* L. I. c. 7.

(*g*) In lib. cit.

(*h*) *De cerebr.* p. 82.

(*h**) Nempe apud le CLERC *oſteol.* p. 90.

(*i*) n. 39.

(*k*) L. c.

An ad os ipſum per ductum inciſorium lacruma deſcendat, ut ejus canales inter ſalivales recte recenſeantur (*l*), ut nuper repetiit M. BORDEU (*m*), alias (*n*) disquiretur; & vide interim, quæ de collyriis & alcohole diximus (*n**). Canalis autem iſte, ut pauca moneam, cæcus eſt. Ductus ex lacrumalibus ad gingivas deſcendere conjectura videtur (*o*).

§. XXVI. *Muſculi diductores palpebrarum.*

CLAUDIT oculum muſculus orbicularis; eum aperire jubet viſus, princeps oculi officium.

Palpebram ſuperiorem elevat tum ipſe frontalis, qui ſupercilium & orbicularem muſculum ſurſum revellit (*p*); tum proprius muſculus *levator palpebræ ſuperioris.*

Is cum oculi muſculis oritur, tendineus, ab involucro nervi optici (*q*), ut ſæpe vidi, juxta patheticum. Rectus antrorſum tendit, conſcendit oculi globum (*r*) partim interior recto muſculo ſuperiori, & partim ſuperior, eumque decuſſat. Reflectitur circa convexi bulbi circulum maximum, tectus orbiculari palpebræ; fit tendineus (*s*), dilatatur (*t*) triangulari ſpecie, & aut tarſo (*u*) ſuperiori ſe inmittit aut proximæ cuti (*x*). Totam adeo palpebram elevat, & oculum luci aperit. In amore & admiratione agit (*y*). Veteribus notus fuit, ipſi forte GALENO, cum arabes (*z*) habeant, qui ſolebant GALENUM exſcribere. In libris tamen GALE-

(*l*) C. DRELINCOURT *prælud.* p. 187.
(*m*) *Recherches ſur les gland. p.* 299.
(*n*) L. XVIII.
(*n**) p 304.
(*o*) SIGNOROTTI l. c.
(*p*) p. 312. 313.
(*q*) EUSTACH. t. 39. f. 2. CASSER t. I. f. 7. ALBIN. in *icon.* t. XI. f. 17. 21. ZINN t. V. f. 1. 3. p 248. A foramine ALBINUS p. 174. In origine cum recto ſuperiori cohærere BERTRANDI p. 82.
(*r*) ZINN *tab.* 5. f. 1. &c.
(*s*) ZINN p. 249. ALBIN. p. 174. *tab* XI. f. 17. 21.
(*t*) CASSER. t. 3. 4. f. 7. GAUTIER f. 2. BERRETTINI t. 22. f. 1.
(*u*) ALBIN. p. 174. t. XI. f. 21. CASSER t. 1. f. 3. EUSTACHIUS.
(*x*) ZINN p. 249.
(*y*) PARSON p. 53.
(*z*) AVICENNA p. 13. L. I. *doctr.* I. *fen.* I. ubi dicit cartilaginem firmamentum eſſe muſculi palpebræ. Unus eſt muſculus palpebrarum recluſor, inquit THEOPHILUS c. 18. L. IV. Habet CARPUS p. CCCCLXVII.

NICIS, qui ſuperſunt (*a*), legitur, obliquos muſculos tarſis inſeri. Reſtituti muſculi gloriam ſibi vindicat ARANTIUS (*b*), & FALLOPIUS (*c*). EUSTACHIO tamen VESALIUS (*d*) ipſe tribuit.

Palpebra inferior minime inmobilis eſt, ut ſcribi video (*e*). In vivo homine, & potiſſimum in ſexu mobiliori, & deſcendere vidi, & duci ad angulum internum, & externum denique (*f*).

Nempe ab orbiculari palpebrarum, ſemper quidem duos, frequenter tres faſciculos aberrantes de inferiori ejus parte emitti reperi.

Eorum extimus ex vicinia oſſis malæ deſcendit ad minorem zygomaticum (*g*), cumque eo ad labiorum angulum venit. Is palpebras una extrorſum ducit.

Alter faſciculus, pene æque perpetuus, etiam duplex, triplex, ab eodem, orbiculari interior priori, ad labium ſuperius introrſum deſcendit (*h*).

Uterque poteſt orbicularem inferiorem deprimere.

Tertius intimus ad levatorem proprium labii ſuperioris ſæpe accedit (*i*). Hi duo palpebram deorſum ducunt, & introrſum.

Idem eſt depreſſor palpebrarum, qui a radice ciliorum ortus, inſeritur angulo interno orbitæ, & circumdat palpebram inferiorem, dictus *Bernandino* GENGA (*k*). An eſt faſciculus acceſſorius orbicularis muſculi *Joſiæ* WEITBRECHT (*l*).

In

(*a*) *De uſu part.* L. X. c. 9. ORIBAS. p. 178. 179. qui negat p. 181. ſe vidiſſe muſculum anguli interni. Duos habebant ſub initia reſtitutæ anatomes muſculos ſuperioris palpebræ, ut C. STEPHANUS p. 293. tum LOBSEL *de renibus* p. 58.

(*b*) An. 1548 *obſ. c.* 18. p. 67.

(*c*) p. 65. ad annum 1553. & ipſi tribuit CARCANUS.

(*d*) Romana diligentia excitatum ſe reperiſſe *Exam. obſ.* FALLOP. p. 48.

(*e*) GALEN. *loc. affect.* L. IV. c. 2. ORIBAS. p. 180.

(*f*) Recte mobilem eſſe RIOLANUS p. 271. ANDRY *orthoped.* II. p. 105.

(*g*) LIEUTAUD p. 125. DOUGLAS *append.* p. 4. EUSTACH. t. 41. f. 1. ALBIN. p. 147 Eſt muſculus exiguus cuti, genæ, & oſſi nonnunquam malæ, adnatus, euns ad orbicularem palpebræ GARENGEOT *myotom.* T. II. p. 158 & HEISTERI p. 174. & VERHEYEN t. 27. f. 1. & *Adami* KULMUS t. 28. Sed ii a noſtra obſervatione differunt: & WEITBRECHTUS merum vult eſſe inferioris orbicularis faſciculum. Ad os jugale ducit BERTRANDI p. 83. DUVERNEY *poſth.* p. 127.

(*h*) SANTORIN *tab* I. o p. 9. BERTRANDI p. 81. ad cutem genarum.

(*i*). ALBIN p. 147. LIEUTAUD p. 125. DUVERNEY *poſth.* p. 127.

(*k*) *Anat. Chirurg.* p 189.

(*l*) *Comm. Petrop.* l. c. t. 15. f. 1. b.

In brutis animalibus frequenter inferior palpebra ſuperiori mobilior eſt, ut in avibus (*m*), in gallopavone (*n*), aliisque; in ſerpentibus (*o*), etiam teſtudine (*p*). Noctuæ ſuperior mobilior (*q*) eſt, ſtruthioni utraque fere pari libertate (*q**) regitur, aliisque avibus (*r*).

Tertia palpebra ſuum habet motorem muſculum (*s*), etiam in rana (*t*).

Voluntarium non (*u*) eſſe palpebrarum motum, & invito contingere paſſim legas, puto ex hypotheſeos neceſſitate. Sed utique voluntati obediunt, etſi paſſim ex obſcuro aliquo ſenſu moleſtiæ, nimiæque lucis, cum exigua conſcientia noſtri moventur. Nolenti oculus clauditur, ſi metuit: niſi metuat, eſt ſub imperio. Qui vero metuit, vult fugere malum. Inter multos gladiatores pauci absque nictando ictus intentatos excipere potuerunt, iique erant fortiſſimi (*x*).

§. XXVII. *Orbita* (y).

Ultimum hoc, proximum, & firmiſſimum oculi tutamen eſt, in homine, quam in ullo alio animale, quod ego noverim, tutius (*z*). Homini etiam major, quam ulli beſtiarum orbitæ pars oſſea eſt.

Orbitam dixerunt anatomici (*a*), infundibulum difforme, tamen ex anguſtia hactenus dilatatum, pene undique oſſeum, quod globum oculi, cum omni ſuo ſatellitio muſculorum, nervorum, vaſorum & plurimo præmolli adipe continet.

Trian-

(*m*) In univerſum ARISTOTELES *part. anim.* L. IV. c. 11. Plerumque COITER p. 130.
(*n*) PETIT *Mém. de l'Acad.* 1735.
(*o*) ARISTOTELES l. c.
(*p*) CALDESI p. 14
(*q*) COITER. Utraque mobilis PETIT *Mém. de l'Acad.* 1735. p. 123. & 1736.
(*q**) VALISNER T. I. p. 249. PARISINI.
(*r*) PETIT l. c. 1735. p. 123.
(*s*) In caſuario PARIS. Habet etiam PERRAULT in *Eſſ. de phyſ.* add. *Mém. avant.* 1699. T. II. p. 279. T. X. p. 697.
(*t*) JACOBÆUS.
(*u*) BERGER p. 314.
(*x*) PLINIUS L. XI. c. 37.
(*y*) Conf. orbitae hiſtoriam WINSLOWI, CAMPERI a principio, & ZINNII c. 7.
(*z*) Vide in gallopavone PETIT l. c. 1735. p. 126. 127. 128 Semicartilaginea in vulture SCHEUCHZ. *Bresl. Saml.* 1726. p. 87. In cane PETIT *Mém. de* 1735. p. 126. &c.
(*a*) πυελις RUFUS P. II. p. 67.

Triquetrum quid orbita habet (*b*), triaque plana triangularia: ſuperius frontale, interius naſale, exterius temporale.

Frontale triangulum cerebro ſubjicitur, & ad poſteriora modice cavum, qua cum temporali convenit, profundiorem habet depreſſionem, in qua glandula lacrumalis major reſidet. In hac portione etiam foramen eſt nervi optici, in oſſe ſphenoide inſculptum.

Cum temporali triangulo ſutura perpetua conjungitur, & ad poſteriorem ſedem ab eo ſeparatur hiatu triangulari inæquali, extrorſum caudato, quæ *rima lacera* dicitur.

A naſali parte ſutura etiam continua ſeparatur, & denique in glabellam deſinit. In ea ſutura duo, trave foramina ſunt, quæ introrſum arterias ducunt & nervos. Finis ſuperior ora modice eminente, & cum fronte in aciem coeunte terminatur, in qua eſt incile pro vaſis nervisque ad frontem exeuntibus.

Pars orbitæ *naſalis* plana eſt, & modice fere convexa. Eam primo os ſphenoides, & exigua particula oſſis palati (*b**), inferius quaſi adrepens, deinde os planum & commiſſum cum plano os maxillæ ſuperioris, denique os unguis anterius profunde depreſſum, poſterius planum efficit. A temporali parte hiatu longe ſeparatur, qui rima *ſpheno maxillaris* dicitur: anterius tamen recepta in orbitam oſſis malæ parte perficitur. Ex ea rima plus quam media canalis ducit, qui infraorbitalem nervum & arteriam ad faciem transmittit.

Ora anterior etiam arcum facit, paulo magis convexum, ſurſum cavum.

Pars *temporalis* ab ala majore ſphenoidea incipit, & ab oſſe malæ perficitur, modice excavata, & a frontali parte atque a naſali tum ſuturis, quas dixi, tum hiatu ſeparata. Et ipſa foramina habet, quæ in temporalem foſſam nervos & vaſa emittunt.

Orbitæ extrorſum reſpiciunt, ut in principio poſteriori vicinæ anterius diſſideant (*c*). Interius orbita longius procurrit, exterius brevior eſt, ut angulus exterior idem poſterior ſit (*d*).

Ajunt Eleuthis (Calmuccis) oculos magis diſtare (*e*).

Totam

(*b*) Vide ad hæc omnia *icones* ALBINI *tab. oſſ.* I. f. 1. SUE *tab.* 5. f. 1 CHESELDEN *tab.* 3. f. 1.
(*b**) DUVERNEY *poſth.*
(*c*) WINSLOW L. IV. n. 206. *Mém. de l'Acad.* 1721.
(*d*) IDEM ibid.
(*e*) *Saml. der Reiſen* T. VII. p. 89.

Totam orbitam propago duræ matris exterior veſtit, quæ per foramen opticum & fiſſuram laceram advenit, porroque cum faciei perioſteo continuatur. Parum firmiter adhæreſcit, ut ſolet ad oſſa tenuiora (*f*).

SECTIO II.

OCULUS.

§. I. *Globus oculi.*

Oculus in homine, & in omnibus animalibus mihi notis, pene ſimilis eſt globo (*g*), tantum ut anterius magis conpreſſus ſit, exque media ea diminuta convexitate aliquanto magis gibbum ſegmentum ſphæræ emineat, & præterea diameter ab anterioribus ad poſteriora tendens paulo longior ſit ea, quæ tendit a dextris ad ſiniſtra (*h*). Anteriorem cæterum orbitæ ſedem tenet, & interiorem, ut iris angulo interno propior ſit (*i*). Magis convexus eſt in junioribus hominibus, & robuſtis, quibus humores ſunt pleniſſimi, denique in quibusdam myopibus (*k*); minus in ſenibus & debilibus. Eſſe lego, ubi alter oculus convexior fuerit, alter planior (*l*).

Avibus (*m*), & piſcibus (*n*) multo magis anterius conpreſſus eſt, piſcibus etiam poſterius (*o*). Animalibus nonnullis quadrupedibus magis quam

(*f*) Winslow L. IV. n. 205. Zinn. p. 158.

(*g*) Bertrandi p. 52. Conf. etiam Zinn *Comm. Gott.* T. IV. p. 246. Excipe, quem dicimus, cancrum ægyptium.

(*h*) Jam ann. 1725. in *Mém. de l'Acad. des ſcience* ſenior D. Petit. Excedere ſemilinea. Bertrandi p. 52. Petit *Mem. de* 1726. p. 70. & linea ib. In ratione eſſe 136. ad 135. Petit *Lettre que le cryſtallin eſt fort près de l'Uvée* p. 4. alterum enim axin facit $11\frac{1}{3}$. alterum $11\frac{1}{4}$. aut paulo minus. Ad $\frac{9}{10}$. pollicis oculi axin æſtimat Pemberton *de facult. ocul.* n. 8.

(*i*) Una tertia Taylor p. 61.

(*k*) Bertrandi p. 52.

(*l*) Le Clerc *Siſtem. de la viſion* p. 27.

(*m*) Coiter p. 130. Petit *Mém de l'Acad.* 1726. p. 70. In ulula, milvo, & aliis avibus rapacibus, hæc convexitas adeo vehementer eminet, ut hemiſphærium ſphæræ compreſſæ impoſitum referat. & pene cylindrum.

(*n*) Gering *de piſcat. ſalm* Petit l. c. Porterfield I. p. 65. Excipe Muſtelam, cui cornea ſatis eſt globoſa, neque minus quam quadrupedi.

(*o*) Bertrandi l. c. Porterfield. Petit ibid.

quam homini convexus, ut talpæ (*p*); lepori, cuniculo (*q*), veſpertilioni (*r*), & iisdem oculo poſterius planiores ſunt (*s*). Cuniculo & lepori præterea ad latera prominent (*t*).

Omnibus in animalibus pro ſectionibus circulos habere lego (*u*). Sed invenio, apud idoneum auctorem, ægyptio cancro oculum antennæ longitudinem amplecti: & eſſe dimidia ejus antennæ longitudine (*x*). In ea figura num circulares ſint ſectiones, non certum eſt. Poterunt, ſi humores continent.

Magnitudo cæterum eſt fere in ratione inverſa magnitudinis animalium. Balænæ (*y*), rhinoceroti, elephanto parvi ſunt oculi, grandiſſimi inſectis, etiam avibus (*z*), ut orbita in univerſum reliquo cranio, in nonnullis etiam ipſe oculus cerebro major ſit (*a*). Aquilæ prægrandes oculi (*b*), & gallo (*b**). Ex primis partibus corporis animalis iidem adoleſcunt (*c*), & in pullo (*d*) enormi ſunt magnitudine, dum in ovo eſt. Inter piſces etiam dantur, quibus oculi majores ſunt, quam cerebrum (*e*), etiam in magna proportione. Et in Chamæleonte orbitæ cavitas, quam cerebri, major eſt (*f*), & in rana (*g*). In maſculis etiam animalibus lego majores eſſe (*h*) oculos, quam in feminis.

§. II. *Nervus opticus, ejus conjunctio.*

Nervum opticum repetimus ab ea conjunctione, quæ eſt in ſella equina. Ut de ea melius definiatur, oportet oſtendere, opticum nervum ſpecies

(*p*) ZINN *Comm. Gott.* l. c. p. 248.
(*q*) DERHAM *phyſ. theol.* p. 91. his utrinque RAI *wisdom of god.*
(*r*) HOOKE *Exper.* p. 82.
(*s*) Hædis, bobus, equis BERTRANDI ibid.
(*t*) PORTERFIELD p. 659.
(*u*) IDEM l. c.
(*x*) HASSELQUIST *reſa til paleſtin* p. 430.
(*y*) PEIRESC. *vit* p. 295. Vide paſſim in RUYSCHIANIS *iconibus.*
(*z*) HARVEI *gener. anim.* p. 56. &c.
(*a*) IDEM ibid.
(*b*) PEIRESC l. c. ALDROV. I. 122.
(*b**) Uncialis & ultra PLOT *natur. hiſt of oxfordshire* p. 215.
(*c*) MALPIGH. *form pulli* f. 8. 17. 18. BUFFON T. III. p. 305. Vide *de la formation du poulet* T. II p. 161.
(*d*) FABRIC. *Form. ovi* HARVEI p. 56. ARISTOTELES *gener.* L. II. c. 6. Cum faba comparat IDEM. *hiſt. anim.* L. VI. c. 9.
(*e*) Ut 19. ad 2. in argentina STENONIUS *Act. hafn. Vol.* II. *obſ.* 225.
(*f*) PARIS.
(*g*) CHESELDEN *tab.* ad c. 8. *oſteograph.*
(*h*) De hemerobio SWAMMERDAM *bibl.* p. 244.

ſpecies viſorias ad cerebrum deferre, ſive, quacunque demum ratione peragatur viſio, tamen eum ſenſum a nervo optico pendere (*i*). Id morbi oſtendunt potiſſimum. A ſanguine in nervo optico ſtagnante (*k*) cæcitas. Eadem a compreſſis nervis opticis (*l*), & induratis (*m*), & deſtructis (*n*), & diminutis (*n**). A tumoribus nervum opticum comprimentibus (*o*). A glandula pituitaria turgida (*p*). A lapide in eo nervo (*q*). Ab ulcere cerebri & nervo optico diminuto (*r*). Ab aqua nervum opticum comprimente (*s*). Ab hydrocephalo (*t*). A vulnere cranii & cerebri (*u*). A depreſſo cranio (*x*). A commotione, & ſanguine ſub cranium effuſo, unde ſuperabilis amauroſis, quam aliquoties vidi, & ſanavi, poſt lapſus ab alto. Huc referas eas *guttas ſerenas*, quæ a lapſu natæ (*x**), aut venæ ſectione & expurgata alvo ſanatæ fuerunt (*x***). Vigeſimo demum quinto die ſublata (*y*) eſt ejusmodi in caſu cæcitas. Adfines ſunt homines, quibus ab ebrietate, diſtentis arteriis, nervo optico conpreſſo, viſus vitiatur, aut perit (*y**).

Nunc in ſella turcica nervus opticus dexter accedit ad ſiniſtrum, cumque eo ita (*z*) conjungitur, ut neque ſolis membranis confluant, ne-

(*i*) Conf. L. X. p. 297.
(*k*) TEICHMEYER *de polypo.*
(*l*) DANKWERTS *de paralyſ. cauſ.* p. 20.
(*m*) MORGAGNUS *Epiſt.* XVIII. n. 40.
(*n*) *Eſſay on the tabes dorſalis.* BOTALL *de lue vener.* c. 16.
(*n**) BONNET *ſepulchr. Sect.* VIII. *obſ.* 3. 5. 17. 24. KERKRING *obſ.* 70. SCULTET *obſ.* 36 BOTALL. *lues* p. 16. CHESELDEN *anat.* p. 225.
(*o*) HOVIUS *de circulo per ocul.* p. 119. Ab hydatide opticos nervos in conjunctione comprimente MEAD *imper. ſol. & lun.* p. 103. Ab exoſtoſi nervum opticum elidente, BOERHAAVE *de morb. ocul.* p. 78. Ab infundibulo calcaria materia pleno, urgente eorum nervorum unionem HAEN VI. p. 271.
(*p*) VIEUSSENS *nouv. ſyſtem.* p. 256. & HAEN *in rat. med.* VI.
(*q*) *Zodiac. Med. Gall.* I. p. 88.
(*r*) SCHARSCHMIDT *Berl. Nachr.* 1746. n. 26.
(*s*) KALTSCHMIDT *propr. progr.*
(*t*) TAYLOR p. 248. 349. KALTSCHMIDT in *progr.*
(*u*) AMAT. L. VII. *cur.* 32 in vulnere ſincipitis. Ex ictu ſclopetario BLANCAARD *Jaarregiſter Cent.* VII. n 94. Ab alapa AMAT l. c. *cur.* 44.
(*x*) MEIBOM *læſ. cran.* la PEYRONIE *Mém. de Montp.* 1708. a lapſu & fiſſo parietali oſſe ſiniſtro dexter labefactatus. Ab ictu in caput AMAT ibid.
(*x**) RIBE *act. lit. ſuec.* I. n. 9.
(*x***) RIBE ibid. Add le FEVRE *de venæ ſect.* p. 73. *Miſc. Berol.* T. VI. p. 64.
(*y*) *Journ. de Médec.* 1761. m. Dec.
(*y**) COWPER ad f. 28. *append.* BOERH. *de morb. ocul.* p. 75.
(*z*) *Icon anatom. Faſcic.* VII. VESAL. L. VII. f. 13. EUSTACH. *tab.* 18. in figg. minor. le CAT p. 299.

que unice in crucem abeant, ſed aliquo latiuſculo ſpatio (*a*) confundantur totis medullis, quantum oculus diſtinguit: quod ſpatium etiam in homine non eſt breviſſimum (*b*), fere quadratum, & in nonnullis animalibus etiam longius (*c*).

Ejuſmodi unio in omni quadrupede reperitur, neque enim muſtela debet eximi (*d*), neque credo ſerio LOESELIUM vidiſſe nervos opticos non conjunctos (*e*). Sed etiam in frigidis quadrupedibus uniri adparet, quoties accuratior cura acceſſit, ut in rana (*f*), vipera (*g*), lacerto (*h*), chamæleonte (*i*), etiam in limace (*k*). Porro & in avibus (*l*) ii nervi confluunt.

De piſcibus frigidis dubitatur. Exſtant Cl. viri, qui de plerisque (*m*), aut de omnibus (*n*) pronuntiant, non uniri (*o*), Iidem tamen aliquos excipiunt (*p*), aut fatentur uniri, ſed tantum in ſuperficie (*q*). Ego in nulla piſcium ſpecie reperi non uniri; non quod conjungantur, ubi de cranio exeunt, & ſibi incumbunt. Quam primum vero radix poſterior inter thalamos & tuberculum cerebri inferius prodit, maxima & luculentiſſima transverſa trabe uniri conſtanter reperio. Sed & thalamorum pars ſtriata ab hoc nerveo funiculo unitur, tum alia ſuperiori nervea chorda, quæ cum anteriori cerebri *commiſſura* continuatur.

In

(*a*) VIEUSSENS *tab.* IX H. H. t. XV. potius nimis, tum de CAT l. c. Add. C. STEPHANUS p. 293.

(*b*) Add ZINN p. 190. 191.

(*c*) Per 7. lineas in caſtore PARIS.

(*d*) E. N. C. *Dec.* II. *ann.* I. *obſ.* 49. Sed emendat errorem MURALTUS *Vademec. anat.* p. 109.

(*e*) *De renib.* p. 59.

(*f*) PETIT *Mém. de l'Acad.* 1737. p. 151.

(*g*) CHARAS p. 20. t. 3. ad I L.

(*h*) In lacerto majori viridi ipſe vidi.

(*i*) VALISNERI *Oper omn.* T. II. p 44. & PARISINI: Negabat PANAROLUS. BARTHOLIN. h 62. *Cent.* II. & de Crocodilo *Jeſuitæ Obſ. de mathem.* p 50.

(*k*) *Oeconom Abhandl.* T. VIII. p 796.

(*l*) In anſere COLLINS p 1046. &c. In gallopavone PETIT *Mém. de l'Acad.* 1735. t. 6. f. 10.

(*m*) COLLINS p. 1046. &c. STENONIUS *myol ſpec.* p. 109.

(*n*) WILLIS *de cerebr & nerv.* p. 75. MONRO *Compar. anat.* p. 135. 136. BRIGGS p. 195.

(*o*) In raja COLLINS t. 62. f 1. 2 3. Aſello t. 63. f. 2. Trocta f. 5. Cyprino t 64. f. 1 aliis piſcibus ibid. f 5. t. 65 f. 1. 2. 3 4 5. 6 *tab.* 66. f 1. 2. 3. 6. t. 67. f. 1. 3. 4. 6 t. 68. f 4. t 69 f. 3. 4. 9. De hargo *Leipz Oecon. Abhanzl.* T. IX. p. 114.

(*p*) Lamiam STENONIUS, lucium piſcem COLLINS *tab.* 70. f. 3.

(*q*) WILLIS l c.

In iis animalibus, in quibus nervi optici uniuntur, quæri poteſt, num omnino unice ſe contingant, ut medulla, minime commiſta, dextri nervi ad dextrum oculum, ſiniſtri medulla ad ſiniſtrum feratur.

Num contra in decuſſim ferantur, ut dexter oculus ſiniſtrum nervum opticum accipiat, ſiniſter dextrum.

Num denique miſceatur utraque medulla, & dexter oculus, & a ſiniſtro nervo aliquam penum medullæ habeat, & perinde ſiniſter a dextro.

Pro decuſſatione piſcium exempla (*r*) ſunt: & cancelli eremitæ (*s*). Nam & ipſe variis in piſcibus (*s**) ſiniſtrum nervum opticum dextro imponi, & abſque miſtura ullius fibræ ad dextrum oculum ire: ſic dextrum, ſed inferiori loco ſitum, in ſiniſtrum continuari vidi. CHESELDENIUS etiam ex ſiniſtri oculi vulnere, non ſiniſtri, ſed dextri lateris capitis dolorem, & paralyſin ſuperveniſſe teſtis eſt (*t*), & per ipſam anatomen credit adparere Cl. PETITUS, vere ſiniſtrum nervum ad dextrum oculum venire (*u*).

Sed omnino contra eam hypotheſin plurima & antiqua, & nova exempla morborum militant. Ita in VESALIANA hiſtoria (*x*) dexter oculus & ante conjunctionem tenuior fuit juſto, & poſt eam, cum ſiniſter integer eſſet.

Deinde CÆSALPINUS (*y*) hominem vidit, cui dextri lateris oculus debili erat viſu, & ejusdem, non ſiniſtri, lateris nervus opticus marcidus, dexter bonus; & ſimilis eſt hiſtoria *Guerneri* ROLFINK (*z*), & alia ſummi anatomici J. *Dominici* SANTORINI (*a*), & Cl. BERTRANDI (*b*). In cane cæco, nervus opticus in cæci oculi latere durior fuit, & gracilior (*c*), neque quidquam ultra conjunctionem morboſum.

 Hæc

(*r*) COLLINS p. 1045. 1046. in lucio t. 69. f. 2. in piſce *gurnard* t. 70 f. 3. Add. in univerſum WILLIS p. 75 tum MONRO *Compar. Anat.* p. 135. 136.

(*s*) SWAMMERDAM *bibl. tab.* XI f. 9

(*s**) In rana etiam decuſſantur BARTHOLIN. *Epiſt.*

(*t*) p. 294. 295.

(*u*) *Mémoir. de l'Acad.* 1736. p. 70. Vide nuper ex Cl. LAPEYRONIE repetitum experimentum.

(*x*) p. 518. VALVERDA IV. c. 3. p. 311.

(*y*) *Quæſt. méd.* 10. L. II & apud RIOLANUM p. 263.

(*z*) *De gutta ſerena* c. 4. & LOESEL apud BOHNIUM. Conf. MORGAGN. *Epiſt.* XVI. n. 14.

(*a*) p. 64.

(*b*) p. 66.

(*c*) MORGAGN. *Epiſt.* XVIII. n. 40.

Hæc cum ita ſe habeant, videtur ſequi, recte antiquos (*d*) pronunciaſſe, dextrum oculum a dextro nervo optico, a ſiniſtro ſiniſtrum facultatem ſentiendi accipere, quæ etiam univerſæ ſcholæ (*e*) fuit opinio. Nam ante GALENUM fuerant, qui eos nervos decuſſari docuerunt, quos ipſe quidem refutat (*f*).

Tamen aliquam conjunctionem multi Cl. viri adgnoverunt, ut intima natura nervorum uniretur, & aliqui etiam miſtam, uti diximus, ab utroque nervo (*g*) utrumque oculum medullam habere perſuaſi fuerunt. Meatus certe confundi GALENUS (*h*) ſcripſit, ita fieri, ut uno meatu obſtructo, ſpiritus omnes in alterum meent (*i*).

Argumenta ejus opinionis ſunt, quod duobus oculis unum objectum videamus (*k*): quod uno oculo etiam alter moveatur: quod morbi ab uno oculo in alterum facillime propagentur, & inflammatio, etiam a vulnere nata, ab uno oculo ad alterum transeat: ipſaque cæcitas (*l*). Siniſtro oculo vulnerato dexter paralyticus (*m*) fuit; Paralyſes chronicæ fere utrumque oculum immobilem reddunt (*n*). Addas, quod non alia cauſa hujus unionis faciendæ adpareat, quæ in hoc nervo unico exemplo adeo late per varia animalia dominetur. Dictum eſt etiam, ſolum animalium chamæleontem (*o*) oculos diverſo modo movere, ut altero ſurſum, altero deorſum reſpiciat. Id fieri, quod ei lacertæ nervi optici non uniantur (*p*).

Horum

(*d*) GALENUS *de util. part.* L. X. c. 12. AVICENNA p. 16. b.

(*e*) GUIDO *de Cauliaco* p. 36. *Car.* STEPHANUS L II. c. 49. VESALIUS. COLUMBUS L. 8. c. 3. CASSERIUS l c. c. 16. RIOLANUS in C. B. p. 719. [qui conjungi non confundi docet]. ROLFINK *diſſ. anat.* p. 713. BRIGGS in *nov. theor. viſ.* HOVIUS p. 52. Le CAT p. 371. BOERHAAVIUS. PORTERFIELD. T. I. p. 192. T. II. p. 283. BERTRANDI l. c.

(*f*) IDEM ibid.

(*g*) NEWTON *Queries* n. 15. VATER *de viſus vitiis.* TAYLOR *tab.* 5. f. 5.

(*h*) *De util. part.* L. X. c. 14. AVICENNA p. 16. b.

(*i*) ORIBAS. p. 44.

(*k*) GALENUS ibid.

(*l*) DRIDIER *des tumeurs* p. 222. MAGATUS *de rar. medic. vuln.* L. II. c. 21.

(*m*) MEIBOM n. 31. *de vulner.*

(*n*) HENKEL *Epiſt.* ad KESSELRINGIUM ex Cl. de S. YVES experientia. Add. MORGAGN. *Ep.* XIII. n. 19.

(*o*) PEIRESCI *vit.* p 345. PARISINI. BARTHOLINUS *hiſt.* 62. *Cent.* II. FLACOURT *madagaſcar.* p. 155. SPON. *Voyage* &c. GODDARD *Phil. tranſ.* n. 137. VALISNERI T. II. p. 396.

(*p*) BARTHOLIN l. c.

Horum aliqua vera eſſe, aliqua aliam interpretationem admitere videntur. Quod uterque oculus una moveatur in homine, non adeo ab opticis nervis, quam a ſimili in utroque ob lucis varietatem, & objecti viſibilis ſitum, oculi mutandi neceſſitate pendere videtur; nam & palpebræ una moventur, & pupillæ (*p**), & oculus neque ab optico nervo muſculi horum motuum auctores, ſed a tertio, & quinto, & ſeptimo ramos habent. Addunt, ex conſuetudine (*q*) utrumque oculum una moveri. Sed ii quidem debuerunt conſuetudinis cauſam dixiſſe. Unicam imaginem procul dubio etiam inſecta vident, quibus oſtenſum eſt, nervos opticos adeo numeroſos eſſe, & nusquam uniri (*r*), & in quibus denique, quod valde memorabile, nervi optici ex diverſis truncis, etiam alias partes adeuntibus naſcuntur (*s*). Etiam ſimplex eſt ſoni perceptio, etiam ſi fit duabus in auribus (*t*).

De Chamæleonte falſum eſſe oſtendimus, ei nervos opticos non convenire (*u*).

Aliquid tamen veri ſubeſſe (*x*), morbi videntur ſuadere, & ipſa antopſia. Si enim natura ſimpliciter voluiſſet nervos opticos exterius & ſuperficie tenus unire, id non confuſis medullis, ſed celluloſa aliqua facile fuiſſet obtinere, quæ in conjunctione utrumque nervum colligaſſet. Denique conjunctus utriusque oculi motus non a muſculis, ſed ab ipſa medulla opticorum nervorum conjuncta ſuum habet principium. Oſtenditur enim a retina eſſe iridis conſtrictionem, quæ a luce fit. Sed iris oculi aperti abſque luminis mutatione etiam dilatatur, quando clauſi oculi iris augetur (*x**), & in gutta ſerena, cum bono oculo, ſæpe etiam cæci oculi pupilla contrahitur (*y*). In piſcibus ſtria transverſa thalamos opticos conjungens, qua nervi optici exeunt, forte ejus unionis locum tenuerit. Varietatem in ea re eſſe, & nervos opticos alios ſibi unice accumbere,

(*p**) PORTERF. II. p. 390. 391.
(*q*) PLEMP. *ophthalmogr.* L. IV. *propoſ.* 13. PERRAULT. PORTERFIELD I. p. 118. 119.
(*r*) De iis alias fuſius *Sect.* IV.
(*s*) LYONNET *de la Chenille du ſaule* p. 561.
(*t*) PORTERFIELD I. p. 193.
(*u*) p. 384. Monuerunt jam PARISINI.
(*x*) Commiſtos deſcribit PETITUS *Mém. de l'Acad.* 1726. p. 69. 70.
(*x**) PORTERFIELD II. p. 10. 113. FABRICIUS apud eund. II. p. 92.
(*y*) DUDDELL. *of the cornea* p. 140. WHYTT *vital. mot.* p. 114.

cumbere, alios diſtinctos manare ſuos ad oculos, nimiæ certe videtur inconſtantiæ, neque naturæ moribus analogum (*z*).

§. III. *Inde ad oculum.*

A conjunctione ſua cum ſodali nervus opticus in foramen oſſi ſphenoidi inſculptum recipitur, indeque per orbitam magis antrorſum tendit, & extrorſum, & paulum deorſum (*a*).

Neque, ut fere in figuris, recta linea, ſed aliquantum ſerpentina (*b*) fertur, tamen ut compenſatis flexionibus rectus ſit. Paulum idem comprimitur (*b**). Accedit autem ad globum oculi, eique ſe adaptat, in homine quidem ſatis memorabili portione interius (*c*), quam eſt axis longitudinis, ut pars globi oculi ad exteriora nervi multo major ſit quam ea, quæ eſt ad interiora. Eam declinationem pleraque animalia (*d*) retinent, quæ redeat in vitulo, ove, fele, cane, equo (*e*), & pluſculis in avibus (*e**) & piſcibus. Lego tamen animalia dari, in quibus nervus pene (*f*) in centrum oculi, aut omnino in axin, & e regione lentis cryſtallinæ ſubeat (*g*).

§. IV. *Fabrica.*

Eo diligentius hanc tradere oportet, quod nullus alius in corpore humano nervus ſimilem fabricam obtineat. Et primo nervus opticus ſolus

(*z*) ESSCHENBACH *anat.* p. 969.

(*a*) ZINN p. 192. *Comm. Gotting.* T. III. p. 116.

(*b*) WINSLOW *Mém. de l'Acad.* 1721. p 313. TAYLOR t. 5. f. 5. *Icon. anat. Faſc.* I. *Ic. art. baſ. cran.* & *Faſc.* VII. t. 6. f. 2 ZINN l. c

(*b**) An inde factum, ut ſcriptum ſit ad unionem eundo nervos opticos diminui TAYLOR *Anat. du globe de l'œil* p 26. & poſt conjunctionem majores fieri, ut in icone PARIS.

(*c*) EUSTACH. in *iconib* t 39. f. 2. 3. 4. 5. t. 40. f. 1. 2. 3. PLEMP p. 30. SCHEINER *nerv. opt.* p. 243. PEIRESC. *vit.* p. 291. SHARPE *chir. oper.* T. X. D. RAI *wiſdom of god.* WINSLOW *Mém. de l'Acad.* 1721. p. 314. & *expoſit. anat.* n. 227. PORTERFIELD *Eſſ. of a ſociet. at Edimb.* T. III. p. 170. BOERHAAVE *Prælect.* T. IV. p. 171. qui WINSLOWUM de eo invento monuit. s'GRAVEZANDE *tab.* 100. f. 5.

(*d*) Male in brutis ad latus inferi, in centrum in homine ARANTIUS c. 18.

(*e*) BOURGELAT T. II. P. 2. p. 149.

(*e**) Struthione PARIS.

(*f*) In lynce PARIS. apro Tayacu *Phil. tranſ.* n. 153.

(*g*) Phoca PARIS.

lus (*h*), quam longus eſt, ab eo foramine, quo de cranio exit, duram membranam ejusque laminam internam ſecum ad oculum fert, qua tamquam terete vagina undique continetur (*i*), molli tamen & flexili (*i**).

Sed inprimis pia membrana (*k*) in hoc nervo (*l*) manifeſta eſt, unumque, etiam ſcalpello parabile, involucrum efficit; quo totus iterum nervus, non ejus ſinguli funiculi, continetur, ut quidem in aliis fit.

Ex eo utique involucro ſubtilia (*m*) ſeptula, cellulofa, prodeunt, & inter medullam dimiſſa, eam varie dividunt, neque tamen in conſpicuos funiculos partiuntur, quales in aliis nervis reperiuntur. Quare expreſſa medulla nervus inflatus ſiccusque (*n*) cellulofus adparet (*o*). Ea ſepta in nonnullis piſcibus ſpeciem plicati, & in ſe ipſum duplicati panni habere (*p*) dicuntur.

Denique in vagina, quam diximus, a pia membrana nata, medulla (*q*) continetur, in fetu medullæ cerebri ſimilis, in adulto homine paulo durior, duriſſima in nonnullis animalibus, ut in aquaticis avibus. Fibroſos funiculos in homine nunquam vidi (*r*), qui ſint aliorum nervorum ſimiles, etſi aliquid eſt ſtriarum in nervo longitudinem ſequentium. In bubulo equidem oculo funiculi nervei a pia matre collecti manifeſti ſunt.

In

(*h*) FALLOP. p. 136. b. MORGAGNI *Epiſt.* XVI. n. 16. p. 184. 185. MERY *Mém. de l'Acad.* 1712. p. 256. &c. Duas tunicas nervi optici habet, nomina non dat RUYSCHIUS *Theſ.* I. *Aſſ.* II. n. 11. *Aſſ.* II. n. 1. *Epiſtol.* XIII. *tab.* 16. f. 5.

(*i*) Le CAT p. 371. ZINN *Comm. Soc. Gott.* T. III. p. 116. CASSER *tabb.* L. X. *t.* 9. f. 1.

(*i**) In lamia nervos opticos, duros & cartilagineos eſſe ſcriptum fuerat a RONDELETIO p. 391. Sed vere molles ſunt *Mercure de France* Decembre 1752.

(*k*) Conf. le CAT. p. 373. MERY *Mém. de* 1712. p. 255. 257. ZINN p. 193.

(*l*) Solo FALLOPIUS *obſ.* p. 137. inprimis NICHOLLS p 4.

(*m*) WINSLOW n. 255. MALPIGH. *Phil. tranſ.* n. 27. MERY l. c. p. 221. t. 13. *St. Yves* p. 16. ZINN l. c.

(*n*) MAUCHART *de cornea* p. 14. MERY p. 256.

(*o*) LEEUWENHOECK *Phil. tranſ* n. 117. MERY p. 256. 257. *Eſſ. of à Societ. at Edimb.* T. II p. 388. Fibras dixit v HORNE *de ſaliv.* diſſ. III.

(*p*) EUSTACH. *obſ. exam.* MALPIGH. *de cerebro* p. 8. *poſth.* p. 25. in xiphia & thynno. Accuſat plagii MALPIGHIUM SBARAGLI *vigil.* p. 5. Verum MALPIGHIUS alienis non egebat divitiis.

(*q*) FALLOPIUS p. 138. VID. VID L. III. c. 2. MALPIGH. *de cerebr.* p 9. MERY *Mém. de l'Acad.* 1712. p. 254. v HORNE *duct. ſaliv.* III. Partes albæ LEEUWENHOECK l. c. Guttulæ quaſi lactis, preſſo nervo prominentes MAJOR. *Colleg. Med. Cur. ſpec.* III. Nonne hæc fuit materies pulta ea in equæ cæcæ nervo optico MURALT. *Vadem.* p. 323. & quaſi ſubſtantia cerebri in bove *Phil. tranſ.* n. 108. & olim apud SPIGELIUM p. 186.

(*r*) Habet VESAL. *Chir. rad.* p. 187. ROLFINK. MALPIGH. Negat MERY p. 257.

In piſcibus, etiam minutis, hæc ſunt evidentiſſima, & perinde ut in illo magno piſce EUSTACHIANO, ſic in minimis troctis laminae medullares complicatæ in unum funiculum colliguntur; & ſimiliter omnino in ardea ave nervus opticus parallelis plicis diſtinguitur. Sed etiam cellulosa tela laminas conjungens hic faciliſſime conſpicitur.

Cum pluriniæ arteriolæ, alias dicendæ, per eam medullam aut ad oculum ferantur, aut ad ipſius medullæ naturam pertineant, pori (*s*) in nervo optico adparent, quando ſiccus per lineam ad axin perpendicularem ſecatur.

Inter eas arteriolas aliqua eſt major, quam & ipſam alias deſcribemus (*t*), & cujus ſectio majuſcula olim veteribus innotuit. *Porum* (*u*) dixerunt, vel *meatum*, per quem ſpecies viſivæ ad cerebrum veniant, in natura rei interpretanda non bene verſati, etſi rem ipſam recte viderunt. Nam ejusmodi arteria, cujus lumen in diſſecto nervo optico conſpicuum ſupereſt, nunquam ab homine (*x*), neque a piſcibus abeſt, quibus rotundus eſt nervi introitus, neque a quadrupedibus majoribus, etſi alii, vel GALENO iniſenſiores, quod alio loco rem quæſiverint, negaverunt ſe vidiſſe (*y*). Meatus utique non eſt, neque radios poteſt transmittere.

Conciliat eas lites Cl. ZINNIUS (*z*), quod is porus utique demum ab inſertione arteriæ centralis retinæ conſpicuus ſit, non prius, adeoque in vicinia tantum oculi adpareat.

Cæte-

(*s*) RUYSCH l. c. *Epiſt.* XIII. *tab.* 16. f. 4. 5. *Theſ.* X. n. 164. &c. WILLIS BRIGGS *ophthalmogr.* t. 6. Conf. PORTERFIELD *Eſſ.* T. III. p. 256. & MORGAGN. *Epiſt.* XVII. n. 39. ex porco.

(*t*) Conf. *Icon. Anat. Faſcic.* VII. *tab.* 6. f. 2. 7. b.

(*u*) HEROPHILO primum *porus* dictus eſt, & EUDEMO GALEN. *de libr. prop. Hipp. & Plat. decret.* L. VII. c. 4. *de uſu part.* L. X. c. 12. L. XVI. c. 3. *de cauſ. ſymptom.* L. I. c. 2. &c ORIBAS p. 261. Vias ad oculos a ſede animæ perforatas CICERO dixit *tuſcul. quæſt.* L. I. & pridem meatus ab oculis ad membranas cerebri tendentes ARISTOT. *gener.* L. II. c. 6. Pinxit eundem porum in omnibus *iconibus* EUSTACHIUS. In camelo PARISINI dixerunt, & in lynce, & in catopardo Cl. DUVERNOI. Habet CORTESIUS *miſcel.* I. p. 28.

(*x*) Habet EUSTACHIUS t. 40. f. 2. 3. 11. 12. *oſſ. exam.* p. 227. SPIGEL. p. 187. PLEMP p. 30. SALZMANN *obſ.* J. v. HORNE *duct. ſaliv.* III. RIOLAN p. 264. In origine cavos eſſe BARTHOL. *Hiſt.* 31. *Cent.* I. S. ALBERTI p. 30.

(*y*) BERENGARIUS p. CCCCLII. (de homine, & ad ſenſum) VESALIUS L. IV. p. 510. 518. *Chir. mag.* p. 181. COLUMBUS. FALLOPIUS p. 138. LAURENT. p. 579. CASSERIUS c. 16. DIEMERBROECK p. 497. J. M. HOFMANNUS in *idea phyſ. path.* BOHN p. 292. *Phil. tranſ.* n. 108. LEEUWENHOECK *Phil. tranſ.* n. 117. VIEUSSENS p. 159. In vacuo ſpatio hydrargyrus non ſubit SCHACHER *admin. anat.* n. 41.

(*z*) p. 194. Vid. *Faſcic. Anat.* VII. *tab. ocul.* f. 2. 7. b.

Cæterum in omnibus animalibus, etiam minimis, pulpa nervea ad oculum venit manifeſta, ut in apibus, muſcis, erucis (*a*), cancellis (*b*), monoculo (*c*), tot filamentis diſtinctis, quot ſunt oculi minores in majorem collecti (*d*), Simplices fere ſemper ſunt nervi, & absque ramis. In ſepia tamen & ganglion faciunt, & ramos mittunt ad choroideam tunicam (*e*), & inter erucæ nervos opticos aliquis etiam alium ramum edit (*f*), qui alias præter oculum partes adeat.

§. V. *Finis membranarum. Nervi optici. Sclerotica* (f*).

Nervus opticus & in homine, & pariter in quadrupede, in globum oculi profunde ſe penetrat, quod alias fuſius repetemus, eique per celluloſam telam accuratiſſime adglutinatur.

Ea vero ſede, qua nervum opticum adnatum accipit, extimum ejus globi involucrum cum dura nervi membrana accurate connaſcitur. Id involucrum, album (*g*), ex celluloſa tela ſtipata componitur, absque conſpicuis fibris, laminisve (*h*), denſum & firmum, parvis vaſculis (*i*), paucisque & minutiſſimis nervulis (*k*) percurſum, parum adeo ſenſile (*l*). Idem totum globi oculi complecteretur, niſi anterius ei cornea membrana adaptaretur, cui recipiendæ rotunda, & paulum ovalis, adque naſi ſedem latior ſclerotica portio exſcinditur.

Pars ſcleroticæ poſterior craſſior eſt, in homine (*m*), & in quadrupedibus; antrorſum gracileſcit, niſi quod ad muſculorum rectorum inſertionem paulum denuo craſſior reddi videatur (*n*). Sed ea acceſſio a na-

Y y 2 tura

(*a*) In bombyce MALPIGH. p. 40.
(*b*) SWAMMERDAM t. XI. f. 9.
(*c*) SCHÆFFER *grune Armpolypen* p. 29.
(*d*) STANCARI *Comm. Bonon.* T. I. p. 301.
(*e*) SWAMMERDAM p. 893.
(*f*) Apud LYONNET.
(*f**) Λευκος RUFI L. II. p. 54.
(*g*) ZINN p. 6. Columbæ tamen a ſucco, ut videtur, effuſo tota purpurea eſt.
(*h*) IDEM p. 4. Findi macerando in fila intricata: coquendo in collam abire DUVERNEY I. p. 143.
(*i*) RUYSCH *Epiſt.* XIII. p. 11.
(*k*) n. 28.
(*l*) PORTERFIELD I. p. 139. Dolor eſt a conjunctiva, vel a nervis inter eam & ſcleroticam migrantibus.
(*m*) WINSLOW n. 213. ZINN p. 7. MORGAGN. *Epiſt.* XVI. n. 38.
(*n*) RUYSCH *theſ.* II. *aſſ.* I. n. 10. MORGAGNUS *Epiſt.* XVI. n. 39.

tura ſcleroticæ aliena eſt, neque vere ibi craſſeſcit (*o*). In avibus anterius craſſior eſt, tenuis poſterius. In aquaticis lamina exterior membranacea eſt, interior cornea. Vim contractilem non aliam poſſidet, niſi quæ omnibus partibus corporis humani communis eſt. Ea facit, ut per vulnus oculi vitreus humor, & choroidea membrana, & retina exprimatur (*p*).

Nunc hanc membranam veteres (*q*) communi conſenſu habuerunt pro continuata ſuper oculum dura cerebri membrana, neque ab ea opinione crediderunt ſibi recedendum eſſe nuperi aliqui præcipui viri (*r*).

Quare priori ſeculo ceptum eſt dubitari de ea continuatione (*s*), cum duræ membranæ minor eſſet craſſities (*t*), quam quæ ſcleroticam tunicam produceret; cum hujus fabrica, in avibus & piſcibus, aliena a dura membrana videretur, & paſſim cartilaginea.

Quare ſcleroticam proprium (*u*) eſſe, & a dura membrana diverſum involucrum plerique nuperi ſtatuerunt, ut tamen eorum aliqui admitterent, ſuper ſcleroticam a dura membrana exteriorem quaſi cruſtam (*x*) conjici, aut certe celluloſam telam, quæ ſcleroticam ambeat (*y*).

Qui priorum dubia expenderat MORGAGNUS (*z*), tamen cum veteribus ſenſit, ut & in homine, & in cane, ſclerotica a dura cerebri membrana continuaretur. Et eſt certe novum, quod hanc fabricam ſuadeat, experimentum. Cum enim interior, quam continuo (*a*) dicemus, ſcleroticæ lamina manifeſto ex pia matre continuetur, valde ſit probabile,

(*o*) ZINN p. 8. PETIT *Mém. de l'Acad.* 1726. p. 20.

(*p*) PETIT *Mém. de* 1728. p. 219. ZINN p. 5.

(*q*) GALEN. *de uſu part* L. X. c. 2. FABRICIUS c. 3. BARTISCH *Augendienſt* p. 8. b. MOLINETTUS in *icon.*

(*r*) MORGAGN. le CAT *Hiſtoir de l'Acad.* 1739. p. 19. MERY *Mémoir. de l'Acad.* 1712. p. 255. etiam experimento producto.

(*s*) GUENELLON l. c. p. 323. DU HAMEL *corp. anim.* L. II. c. 5. quod ante cerebrum oculi integra perfecta ſint. VALSALVA *diſſ. poſth.* II. n. 3. DUVERNEY *poſth.* I. p. 143. WINSLOW n. 225. HEISTER *de chorod.* n. 2. ALBINUS apud LOBE' *de oculo* p. 14. KAAUW *perſpir.* n. 36. HEUERMANN T. II. p. 823. ZINN p. 11. SENAC. &c.

(*t*) In balæna RUYSCH *Theſ.* II. *tab.* I. f. 1. 2. 6. *Theſ. max.* n. 51. RAV. *catal. rarior.* p. 37. DUVERNEY.

(*u*) FALLOPIUS. WINSLOW n. 225. ALBINUS apud MÖHRING *de viſu* p. 33. KAAUW. *Phyſiolog.* Amſt. edita p. 510.

(*x*) ALBINUS l. c. WINSLOW.

(*y*) ZINN p 9 10.

(*z*) L. c. n. 16. 17. Pro ea etiam opinione le CAT. p. 372. & *Hiſt. de l'Acad.* 1739. p. 25. GATAKER *of the eye* p. 42.

(*a*) n. 6.

babile, ut interius nervi optici involucrum interiorem oculi globo tunicam dat, ita exterius oculi velamentum ab exteriori optici nervi membrana eſſe.

Quandoquidem tamen nimis certi ſunt nervi optici cum ſclerotica limites (*b*); & celluloſa fila ſunt, quæ nervum cum ea connectunt; & iis lente & cum patientia reſectis foramen (*c*) in ſclerotica membrana manet: neque cartilaginea membranea a molli involucro apte derivatur (*d*); & in plurimis animalibus nervus opticus ſcleroticam manifeſto perforat, mutata ſententia nunc video ſuum ſibique unice conſtans involucrum eſſe ſcleroticam, cui per breviſſima celluloſa fila nervi optici involucrum conjungatur.

Pars ejus velamenti nonnunquam etiam in homine oſſea fuit (*e*).

§. VI. *Lamina nigra ſcleroticæ.*

Piam membranam tota antiquitas docuit in choroideam (*f*) tunicam continuari, neque præter rem. Recte omnino oſtendit *Claudius Nicolaus* le CAT (*g*), involucrum nervi optici interius in laminam propriam ſcleroticæ abire, interiorem, tenuiorem, fuſcam, ejuſdem cum ſclerotica longitudinis, quæ in juniori homine leviter, in adulto arcte cum ſclerotica conjungitur (*h*), & in aliis quadrupedibus ſimilis reperitur. Interiorem autem aliquam piæ membranæ laminam eſſe, quæ choroideam producat (*i*), non invenio, & ſatis adparet ne auctorem quidem

 vidiſſe,

(*b*) ZINN. *Comm. Gott.* l. c. p. 119. 120. *tab.* I. inter C. & P. *hiſt. ocul.* p. 10. 11. In anſere utrinque longa linea eminet in ſcleroticæ interiori facie, quæ finis eſt duri cerebri involucri.

(*c*) STENONIUS in lamia *myol. ſpec.* I. p. 102.

(*d*) Anſeri dura, & pene cartilaginea eſt. & noctuæ ALDROVANDUS *paralipom.* p. 6. Noctuæ etiam SEVERIN p. 336. Cartilaginea piſci molæ l. BIANCUS *Comm. Bonon.* T. II. P. 2. p. 300. Xiphiæ SCHEIHAMMER *Diſp. de eo piſce.* Conf. MORGAGN. *Epiſt.* XVI. n. 40. in plurimis aquatilibus. In piſcibus in univerſum STENONIUS *myol. ſpec.* GUENELLON *nouv. republ. des lettres* 1686. mars. Plane oſſea in galeo PARISINI.

(*e*) BLAS L. VI. *obſ.* 8. Emollita, cum alumine naturam duram recuperat DUVERNEY l. c.

(*f*) GALENUS *de uſu part.* L. X. c. 2. Etiam nuper MERY *Mem. de l'Acad.* 1712. BERTRANDI p. 57. Negant WINSLOW, HEISTER *de Choroid.* &c. Evaneſcere ad initia globi oculi DUVERNEY l. p. 145.

(*g*) p. 373. add *Hiſt. de l'Acad.* 1739. p. 19. 25. ZINN p. 11. *Comment.* p. 121 t. I. P. *Prim. lin. Phyſ.* n. 504.

(*h*) ZINN p. 6. 12. *Comm.* fig. cit.

(*i*) Le CAT p. 373.

vidiſſe, qui a ſolis vaſculis & nervulis de lamina vera intus exeuntibus choroideam producat (*k*).

§. VII. *Cornea membrana.*

Rectius huic ſoli hoc nomen reſervatur, quod & veteres (*l*), & nuperi potiſſimum Galli, cum ſclerotica communicaverunt; ſola enim & pellucet, & laminis conſtat; in omni omnino animalium genere, cui ſunt oculi, etiam in muſcis (*m*), papilionibus (*n*), locuſtis (*o*), ſcarabes (*p*), araneis (*q*) cancris (*r*), dura omnibus, & ſicca (*s*), in cruſtaceis firmiſſima (*t*).

Figura ei circularis eſt, aliquanto tamen magis interius ad nares producta (*u*). Super ſcleroticam ita eminet, ut convexior ſit (*x*), & tamquam minoris ſphæræ ſegmentum majori oculi globo imponatur, tum in homine, inque fetu & juniori magis (*y*), tum in quadrupedibus (*z*), tum etiam magis in avibus (*a*) omnibus mihi notis, vel maxime in rapacibus (*a**). Definiverunt autem eam convexitatem, ut in homine diameter ejus ſphæræ eſſet ſeptem, & $7\frac{1}{2}$. & $7\frac{3}{4}$. linearum (*b*), cujus ſegmentum eſt cornea, octo vero lin. diameter ejus ſphæræ, quam oculus

(*k*) Ibid.
(*l*) Κερατοειδής Rufus Suidas. II. p. 349. Pollux p. 187.
(*m*) Ephemero Puget *lett.* II. p. 82. muſcæ Hooke *microgr. obſ.* 77. ape Swammerdam p. 490. 496. 497.
(*n*) Puget f 3. t. 1. p. 118.
(*o*) Idem *Journ. des ſavans* 1702. n. 5.
(*p* Swammerdam p. 336.
(*q*) Hooke *obſ.* 47.
(*r*) Puget p. 109. Swammerdam p. 206.
(*s*) Lyonnet *inſect. theol.* T. II. p. 29.
(*t*) Porterfield *on the eye* T. I. p. 144. Soli tarantulæ mollis Homberg. *Mém. de* 1707 p. 351.
(*u*) Winslow n. 215. Morgagn. *Epiſt.* XVII. n. 10. Taylor p. 20. Sharpe *tab.* X. D. Zinn p. 23.
(*x*) Winslow n 215. Fabric. P. III. c. 2. Fallop p. 213. b. 214.
(*y*) Porterfield I. p. 168.
(*z*) Lynci Parisini.
(*a*) In ſtruthione & in univerſis avibus Porterfield T. II. p. 160. Monro *Comparat. anat* p. 114.
(*a**) Falcone, *Paon & pyth. epiſt.* p. 342. aquila Paris. ulula Petit *Mém. de l'Acad-* 1736. p. 137.
(*a**) In milvo & ulula repetii. Huic pene cylindrica eſt, tubique optici ſimilis.
(*b*) Mauchart *de cornea* p. 18.

lus ipſe exprimit (*c*). Parum differunt menſuræ Cl. PEMBERTON, qui axin oculi $\frac{9}{10}$. anglic. poll. & corneæ ſphæram $\frac{8}{10}$. facit (*d*), aut MARTINII, qui radium 0″, 35‴ æſtimat (*e*).

S[illegible]ibus (*f*), & presbyopibus, & nuper nato homini (*g*) planior eſt, & valde plana in piſcibus (*h*), craſſiſſima in fele eſt, in ardea tenuiſſima.

Cum ſclerotica membrana oblique (*i*) conjungitur, ut ſubtus & interius cornea ponatur, ſclerotica ſuperius & exterius (*k*), & eadem anterius ſuper corneam producatur, hæc autem poſterius ſub cornea. Ita cornea poſterius latior eſt, ſclerotica anterius, & diverſitas eſt fere decimæ partis lineæ. In ruminantibus res eſt manifeſtiſſima, & cornea anterius ſcleroticæ quaſi continuatur, poſterius oblique retrorſum adponitur. In lupo & mele cornea pariter intus longior eſt. In lepore ſclerotica & anterius corneam continet, & poſterius.

Poſt longam macerationem in aqua, & demerſionem in fervidam, cornea & ſclerotica ſecedit (*l*).

Ante corneam, anteque ſcleroticam velum a conjunctiva dimittitur, & ab epidermide. Id velum a ſclerotic, a multa celluloſa tela ſeparatur, in qua & vaſa illa, vivo in homine notiſſima, decurrunt, quæ per inflammationem grandeſcunt; & perquam ſenſiles nervi. Cum cornea membrana idem velum pertinacius cohæret (*m*), ut tamen & cultro ſeparari poſſit, & maceratione. Ante corneam diximus etiam epidermidem deſcendere (*n*).

§. VIII.

(*c*) PETIT *Mém. de l'Acad.* 1728. p. 294. MAITREIEAN PORTERFIELD *Eſſ. of a ſociet. at Edimb.* T. IV. p. 133.

(*d*) *De facult. qua ocul.* n. 8.

(*e*) *Optiks* p. 347.

(*f*) JURIN *diſtinct. viſ.* p 147. le CAT p. 494. PORTERFIELD I. p. 168.

(*g*) MAUCHART *de cornea* p. 22. PETIT *Mém. de* 1727. p. 248.

(*h*) LEEUWENHOECK *Phil. tranſ.* n. 293. STENONIS *myolog ſpec.* p. 102. DERHAM *phyſico theol.* L. IV. c. 2. GÆRING *piſcatur. ſalm.* SMITH *remarks* p. 11. PLANCUS l. c. p. 300. Excipio muſtelam, cui ſatis eſt convexa.

(*i*) DIONIS p. 566. BRISSEAU p 9.

(*k*) PETIT *letre ſur le cryſtallin* p. 5. *Mém. de l'Acad.* 1728. p. 297. pro vulgatiori fabrica. MORGAGN. *Epiſt.* XVII. n. 19. PORTERFIELD *Eſſ.* n. 19. ZINN p. 23.

(*l*) Le MAIRE *de hypopyo.*

(*m*) PETIT *Mém. de l'Acad.* 1726. p. 710. conf p. 316. MORGAGNUS &c.

(*n*) p. 316, 317.

§. VIII. *Ejus fabrica.*

Etſi cum ſclerotica tunica accurate unitur, & quaſi alternis ſæpe & receptis flammulis (*o*), non ideo tamen non diverſiſſimam (*p*) a ſclerotica fabricam habet. In cornea enim membrana pelluciditas perpetua omnibus in animalibus obtinet, quæ ſæpe, & in avibus inprimis, & a morte ſupereſt, & in ſicca (*q*) cornea; etſi alias, aut a fervida (*r*), & a ferro candente (*s*) pelluciditatem amittit, & ab adfuſis ſpiritibus aut acidis (*t*), aut inflammabilibus: poſt mortem eadem opaca fit. In recens equidem nato homine minus pellucet, & aut rubro colore obſcuratur (*u*), aut flavo, ut aliquoties vidi. Nitidiſſima eſt in pullo, qui ovo continetur. Eadem ſenſim per ætatem (*x*) obſcuratur, & in ſenio glauca fit (*y*), & opaca. Hinc non perfecte pellucida claris viris viſa eſt (*z*). Literas impoſita manifeſto majores repræſentat, minus equidem, quam lens cryſtallina: in cuniculo vel maximas.

Porro laminis (*a*) fit, quæ manifeſto, quot libuerit, tres (*b*), quatuor (*c*), ſeptem (*d*), quatuordecim (*e*), ſedecim (*f*) ſcalpello ex ordine leventur, aut a morbo ſecedunt (*g*), celluloſis tenerrimis (*h*) filis conjunctæ. Earum laminarum pars craſſior eſt in ambitu, pars tenuior

(*o*) ZINN p. 19.
(*p*) Recte MAUCHART *de ungue* p. 11. 12. FALLOPIUS p. 213. b. In galeo manifeſto fere differt PARIS.
(*q*) MAUCHART *de cornea* p. 23.
(*r*) CUNEUS *apol.* p. 42.
(*s*) IDEM ibid.
(*t*) IDEM ibid.
(*u*) PETIT *Mém de l'Acad.* 1727. p. 247. & ZINN p. 24. Oculi toti rubri, CHROUET *Auct. aquo.* p. 14. *de trib. tumor.* p. 22.
(*x*) Ab anno 16. DUDDELL *hornycoat* p. 67.
(*y*) CUNEUS, DUDDELL.
(*z*) MAUCHART *de cornea* p. 28.
(*a*) RUFUS II. p. 55. VESAL. p. 803. ARANT. *obſ.* p. 66. FABRIC. c. 2.
(*b*) In piſce GUENELLON l. c.
(*c*) MAUCHART *de corn.* n 9. 10. ACHILLINUS p. XIV.
(*d*) LEEUWENHOECK *arcan. nat. detect.* p. 17
(*e*) *Eph. Nat. Cur.* *Dec.* II. *ann.* 10.
(*f*) PAULI *progr.* a 1721. ope ſiphonis WOLFIANI.
(*g*) MAUCHART *de ung.* l. c.
(*h*) ZINN p. 20. Fibris MAUCHART l. c.

nuior in media (*i*) cornea. Craſſior multo in fetu (*k*) ad lineam (*l*), & ultra (*m*), & una rugoſa (*n*), in adulto homine vix ſuperat $\frac{1}{3}'''$ (*o*). Septem atmoſphærarum pondus cum $\frac{7}{10}$. tulit, priusquam rumperetur (*p*).

In avibus plerisque, qua cum ſclerotica committitur, anulo continetur cartilagineo, aut oſſeo (*q*).

Cæterum hæ laminæ multo humore (*r*) inebriantur, ſive inter eas, & inter elementa ſolida effuſo, ſive vaſculis contento minimis, cujus guttulae poſt guttulas de poris (*s*) poſſunt exprimi (*t*), & de aciculæ vulnere ſequuntur, & in moribundis exſudant (*u*), & ſponte a morte exhalant (*x*), ut continuo & minus craſſa fiat cornea, & una levior. Per eosdem poros ea membrana aquam ſorbet, in quam dimittitur, & ea pota turgeſcit (*y*), & reſorbta in vivo animale aqua, cum eamdem nunc cum aqua habeat vim refringendi, deſinit eſſe ſpeculum convexum (*y**). Eos poros ad adnatam tunicam retulit Vir Ill. (*z*), verum etiam poſt remotam adnatam ſuperſunt.

Singu-

(*i*) Oribas. p. 38. Paris in leone, lynce. Bertrandi p. 55. hic $\frac{1}{24}''$ ibi $\frac{1}{30}$.

(*k*) Zinn p. 22.

(*l*) Idem.

(*m*) Ad $\frac{4}{3}$. usque, cum ſit $\frac{1}{3}$. in adulto Petit *Mém. de l'Acad.* 1727. p. 247. 248. *lettre* p. 5.

(*n*) Petit p. 255. &c.

(*o*) In adulto ad 2. & 3. duodecimas lineæ Mauchart *de corn.* p. 15. Ad $\frac{1}{20}$. pollicis Wintringham *inquiry* p. 256.

(*p*) In aquila Harder *apiar* p. 63. Borrich *hermet. ægypt. ſapient.* p. 258. In vulture Scheuchzer *Breſl. Samml.* 1726. p. 87. Paris. In falcone Peyer & Mur. *epiſt.* p. 342. In noctua Coiter p. 130. In ſtruthione *Phil. tranſ.* n. 394. In gallo *coq indien* Paris. In columbo Amſt. *colleg. priv. obſ.* p. 39. In anate Severin *zootom.* p. 357. & in univerſum in avibus Mery *Mém. avant* 1699. T. II. p. 24. neque memini me exceptionem vidiſſe.

(*q*) Wintringham *exp.* 50.

(*r*) Zinn p. 20.

(*s*) Hovius p. 83.

(*t*) Stenonius *de muſc. & gland.* p. 44. Leeuwenh. l. c. p. 76. Winslow n. 216. *Mém. de* 1721. p. 417. Scharschmidt *Berlin. Nachr.* 1740. n. 49. S. Yves p. 20. Morgagn. *Epiſt.* XVI. n. 30. Zinn p. 21. Bertrandi p. 54.

(*u*) Mauchart *de ungue* p. 13. Winslow n. 214.

(*x*) Petit *Memoir. de l'Acad.* 1728.

(*y*) Mauchart *de ungue* l. c. *de cornea* p. 23. Petit *Mémoir. de l'Academie* 1728. p. 224.

(*y**) Porterfield II. p. 127.

(*z*) Senac *Eſſ. de phyſ.* ed. 1735. p. 691.

Singularis adeo natura corneæ eſt, & cum molliori ungue aut cartilagine ſimile quid habet. Eadem abſque vaſculis (*a*) eſt (*b*), quæ ſponte ſanguinem vehant, minora vero aliqua, quæ in ſingularibus exemplis, forte nondum ſatis certa (*c*) ex morbo inflammatorio (*d*) conſpicua redduntur, ut etiam a contuſione rubræ (*e*) maculæ in cornea naſcantur. In ictero aliquando flavam ſive bilem, ſive ſanguinis degeneris putrilaginem, in cornea videas. Vaſculum HOVIANUM ramoſum, ex glandula innominata ortum, nemo repetiit (*f*).

Nervos anatomicum artificium nullum in corneam usque membranam ducit: ſed neque ſenſus ſigna aut homo edit, aut animal, quando vel DAVIELII (*g*) artifex manus corneam dividit, ut opacam lentem extrahat, vel in experimentis acum in beſtiarum corneam defigimus (*h*). Fatetur non ſentire ille JAUSSERAND (*i*), cui alius auctor videtur calamum rexiſſe, tum Cl. THURANT (*k*), & olim *Theodorus* MAYERNE (*l*). In cataractæ extractione non valde ſentire dat WHYTTIUS (*m*). Si frictionem corporum aſperorum cornea percipere videtur (*n*), ad conjunctivam membranam, ut cutis propaginem, is ſenſus pertinet.

Vulne-

(*a*) Habere vaſcula rubra KENNEDY p. 21. Habet EDEMA *van t'oog* p. 15. PEYER *parerg.* p. 4.

(*b*) PETIT *Mém. de l'Acad.* 1727. p. 74. ſeqq. BOERHAAVE *morb. nerv.* p. 13.

(*c*) In nigrita & juvene PETIT ib. p. 73. an hæ lineæ a BERTRANDO dictæ p. 54.

(*d*) ALBIN. *Adnotat.* L. II. p. 8. (plurima dicit, & ramoſa) BOERHAAVE l. c. v. SWIETEN T. I. p. 619. Habet *phyſiol. batav.* p. 296.

(*e*) PLATNER in *progr.* ann 1735. GANDOLPHUS *Phil. tranſ.* n. 322. PETIT *Mém. de* 1727. p. 74. Ruberrimum ſe vidiſſe SKELTON *de ophthalm.* p. 10.

(*f*) *Faſc.* VII. *tab.* 7. f. 5.

(*g*) Conf. *oper. minor.* T. I. p. 451. 502. HOUSSET *letre* I. poſt *obſ.* 12. VERMALE *Journal de médec.* T. II n. 6.

(*h*) *Exper de part. irrit. & ſenſilib. Sect.* IX. *exp.* 204.

(*i*) p. 10 ex relatione tamen aliena, vult ſentire.

(*k*) *Diſp. Ergo cataracta potius per corneam.*

(*l*) *Prax. med* p. 116.

(*m*) *Phyſiol. Eſſ.* p. 123. Teſtimonium pro inſenſilitate corneæ inter eximendam cataractam exſtat etiam in *K ſvenſk. wetenſk. handl.* 1757. *Trim.* 2. & Cl. KEPHALIDIS in *den Frank. anmerk.* T IV. p. 337.

(*n*) Senſilis eſt VANDELLI *Epiſt.* I. p. 38 ſeq *Epiſt.* II. p. 238. WHYTT *phyſiol. eſſays* p. 122. LAMBERTI p. 319. BIANCHI *Epiſtol.* p. 62. 173. LOTTIERI p. 295. Senſiliſſima MAUCHART *de cornea* p. 20.

Vulnerata ex ſucco effuſo pellucida renaſcitur (*o*), ut coram video, & late deleta nova redit, omnino ut epidermis.

§. IX. *Choroidea membrana. Origo.*

Cum oculus aliquot deinceps ſe ſubſequentia habeat involucra, eorum ſecundum *Choroideæ* nomine dudum innotuit, quod nomen *vaſculoſam* ſignificat (*p*). Ut autem accuratius deſcribatur, oportet dicere, quomodo nervus opticus oculum ingrediatur.

Contrahitur nempe ſenſim (*q*), inque coni mediam partem, non tamen in mucronem convergit, etiam dura nunc piaque membrana minor, quas depoſuit.

Denique quando nunc anguſtior eſt, paulo anterius nervi optici, ad oculum pertinentis, finis membrana orbiculari (*r*), cribroſa (*s*), obtegitur, propria, per cujus multos poros medulla (*s**) nervi conſpicua ad retinam pergit. A ſclerotica ea lamina non poteſt (*t*) provenire, etſi olim ita credidi, & ILL. viri. Prius enim ſclerotica de nervo optico ſeceſſit, & in piſcibus ad duas lineas prius, quam lamina iſta oriatur (*x*). Deinde in porco, inque ibice, cui eſt evidentiſſima, vitri convexi ope manifeſto adparet, celluloſæ eſſe naturæ, & foramina habere vaſculoſa majora, minora medulloſa innumerabilia. Sed etiam in aliis quadrupedibus celluloſam reperi. In mele rubra eſt, etiam in lupo perpulchra.

(*o*) ESSCHENBACH *rar. anat. med.* n. 4. 5. MAYERNE *prax.* p. 115. *Phil. tranſ.* n. 453. BURRHI *de cerebr. & ocul.* p. 52.

(*p*) Ραγοειδης veterum eo pertinet GALEN. *de uſu part.* L. X. ORIBAS. p. 40. POLLUC II. c. 4. SUIDAE II. p 349. A Choroide diſtinguit RUFUS, ut ραγοειδης magis ſit iris, & χοροειδης magis choroidea *App.* I. p. 36. II. p 55.

(*q*) MALPIGHI *de cerebro.* WINLOW n. 226. MORGAGNI *Epiſt.* XVII. n. 37 Le CAT p. 371. 372. f. 2. ZINN *Comm Gott.* T. III. p. 127. MARTINE p. 355. qui foramen ſcleroticæ fecit latum $\frac{1}{17}''$. p. 354. BERTRANDI p. 65.

(*r*) *Comm.* BOERH. T. IV. p. 168. & 141. ubi primum, puto, hæc lamina cribroſa dicta eſt, etſi non plene, tum melius *prim. lin.* n. 156. *Icon. Faſc.* VII. p. 42. ZINN p. 104. ALBINUS apud MOELLER n. 12. ſeq. f. 1. 2. An lamina? cujus ope choroidea in nervum opticum infigitur S. YVES p. 40. Habet & Cl. ZINN *de ocul.* p. 106. t. 1. f. 1.

(*s*) MOELLER l. c. ZINN ib. *Faſc.* VII. ibid.

(*s**) *Faſc.* VII. l c.

(*t*) Ad eam referunt ALBINUS ap. MOELLERUM n. 12. MOELLER n. 14. *Phyſiol. batav.* p. 510. LOBE *de ocul.* p. 18. (a vaſis nempe ſcleroticæ).

(*x*) ZINN *tab.* I. f. 1.

Ab ejus ambitu, piæque matris ad ſcleroticam reflexæ, ſive membranæ fuſcæ ſcleroticam oblinientis, choroidea celluloſo, introrſum ſenſim arctiori, brevique textu adhæret (*y*) ad ſcleroticam, anuloque tumidulo de retina ſecedit, perfectumque circulare foramen etiam de oculo remota ſervat (*z*).

In avibus hæc aliter ſe habent. Nervus opticus nempe ad ſedem exteriorem quidem ſemicirculo facto ad oculum accedit, & adhæret ſcleroticæ. Sed ad ſedem internam, ſive naſum, idem longe per ſcleroticam (*a*) & oblique ſe penetrat, ut in caudam abeat, quæ pene dimidium ad corneam iter abſolvit, multo, quam nervus, gracilior, & continuo gracileſcens. Ab ejus caudæ oris choroidea naſcitur, tum a ſemicirculo nervi optici externo: intra choroideam a retina, ut alias dicetur.

Longe aliter in piſcibus ſe res habet. Ea eſt ejusmodi & in magnis piſcibus, ut in trocta lacuſtri, ſalmone, lucio, & in exiguis, ut in muſtela, perca, repetita (*a**). Nervus opticus ad ingreſſionem ſuam vix contrahitur, & potius in obliquam & dimidiam ellipſin dilatatur. Quam primum per ſcleroticam penetravit, adit choroideam, membranam nempe argenteam, puram, tum qua ſcleroticam reſpicit, tum interius, qua proximam membranam. Ad aliquam inde diſtantiam, plus linea in trocta, oritur tenera membrana, vaſculoſa (*a* †), rubra. Vaſa ſunt rubra, arteria nempe & vena ramoſa: quæ ſcleroticam perforarunt, & circumflexa, atque continuo diviſa, & ſubdiviſa, in carnoſam pulpam circularem abeunt. Ea pulpa membranula propria tegitur, & microſcopio inſpecta columnis brevibus, planisque fit ruberrimis, denſo ordine erectis, quæ ipſæ paulo poſt, membrana ſua liberatæ, in RUYSCHIANAM continuantur. Recens fabrica gelatinæ rubræ ſimilis eſt; ſiccior paulum, & ſpiritu vini confirmata, veram carnem refert, laminatam & fibroſam.

Inde pr[illegible]ne retinam, ut nervum opticum in ejus origine quaſi ſtranguletur, oritur RUYSCHIANA nigerrima, nigro unguine ita plena, ut etiam

(*y*) IDEM *Comm. Gott.* III. p. 124. 125. *de ocul.* p. 38. 39.

(*z*) IDEM *de ocul.* p. 39.

(*a*) Habet iconem & deſcriptionem hactenus PETIT *Mém. de l'Acad.* 1735. p. 144.

(*a**) Nunc etiam reperio apud GUENELLON *nouv. de la Rep. des Litr.* 1686. p. 322.

(*a*†) Habet etiam GUENELLON ibid. f. 5. 6.

etiam retinam circa nervi optici ingreſſum undique inquinet. Ea albo celluloſo circulo, ad aliquam a nervo optico diſtantiam, circumdatur; & tum demum adnexum ſcyphum vaſculoſum accipit, & paulo poſt argenteam choroideam, cumque ea connaſcitur.

Quare Choroidea a pia matre non poteſt oriri (*b*), cujus alius finis ſit: neque ab ejus altera lamina (*c*), ſed neque a ſclerotica (*c**) a qua interpoſita pia ſeparatur.

Hæc Choroidea membrana, mollis, vaſculis numeroſisſimis picta (*d*), ſecundum ſcleroticæ tunicæ interiorem ſuperficiem pergit circa globum oculi, parallela, vicina, & laxa, tamen manifeſta celluloſa tela (*e*), & vaſis nervisque cum ſclerotica connexa. In ea celluloſa tela animalia aliquando adipem (*f*) habent effuſum, & humana cadavera aquam (*g*). Color in fetu & homine recens nato ruber eſt, cum vaſis ſanguine plenis (*h*); in adulto homine exterius fuſcus (*i*), cum colore uvæ nigræ miſtus, ut tamen per ætatem ſenſim expalleſcat (*k*).

Interior facies, obverſa retinæ, & ab ea tota libera (*l*), interius perinde fuſca eſt, & pigmento nigerrimo (*m*) paſſim, in fetu magis, minus in ſene, obducitur. Eadem in animalibus non ubique fuſco muco obducitur; ſæpe dum vivunt, vivide glauco aut flaveſcente (*n*), unde *tapeti* (*p*) nomine olim PARISINI ACADEMICI diſtinxerunt. Non ſplendet in homine

(*b*) GALEN. *de uſ. part.* L. X. BOERHAAVE T. IV. p. 141. Monet, & recte Cl. ZINN *Comm.* cit p. 125.
(*c*) Le CAT p. 373.
(*c**) LOBE' 18.
(*d*) Earum hiſtoria dicetur cum arteriis & venis oculi.
(*e*) Conf. & ZINN *de ocul.* p. 28 In milvo manifeſta.
(*f*) STÆHELIN *ſpec. anat. bot.* ann. 1721.
(*g*) ZINN p. 29.
(*h*) IDEM p. 33.
(*i*) De ſede ejus fuſcedinis ZINN p. 32. quam ponit in celluloſa tela.
(*k*) IDEM p. 33. PETIT *Mém. de l'Acad.* 1726. p. 78. 79. BERTRANDI p. 58. Conf. de *tapeto* ZINN p. 44.
(*l*) Etiam ibi effuſa aqua ZINN p. 30.
(*m*) IDEM p. 33. MORGAGN. *Epiſt.* XVII. n. 12. WINSLOW n. 219. MONRO *Comp. anat.* p. 8.
(*n*) In leæna PARIS. p. 27. iſabelleo colore. Viridi in ove. Viridi aurantio & argenteo in bove, alias ſplendido ex nigro, cæruleo, aureo, viridi, & glauco varia. Flavo argenteo in fele cum nocturno nitore BUFFON l. c. T. VI. p. 9. In cuniculo albo ex alba roſea etiam adeſt teſte olim IDEM A p. 27. & DUDDELL *Juſſlem.* p. 20 tum in nigrita albo *Hiſt. de l'Acad.* 1740. n. 5. & in puero non male vidente tamen presbyopi DUDDELL ib. p. 19. Negabat Cl PORTERFIELD l. p. 152. bonum viſum iis animalibus eſſe, quibus tapetum ſit.
(*p*) In leæna.

ne (*q*), avibus (*r*), urſo (*s*). Celluloſis, ſubtilisſimis flocculis undique villoſa eſt (*t*), & in ruminantibus rugis ſerpentinis eleganter vermiculata. In lupo rotundis particulis diſtinguitur, quaſi cellulatum; in cane villoſum nigrumque.

Alia etiam, quam olim repetimus, vaſorum (*u*) in ea pagina fabrica eſt, interius recta, exterius vorticoſa & arbuſculata.

Cum adeo in aliquibus beſtiis (*x*), & nonnunquam in ipſo homine (*y*), anterior Choroideæ pagina a poſteriori poſſit ſeparari, & manifeſtior adhuc in iride ſit laminarum diſtantia, *Henricus* RUYSCHIUS (*z*), in patris honorem hanc internam laminam RUYSCHIANAM dixit, & ita auxit inventum HOVIUS (*a*), ut quinque faceret choroideæ laminas, quarum ſecunda vortices contineret, quarta eſſet RUYSCHII.

Sed illa quidem RUYSCHIANA tunica nulla vera celluloſa tela a Choroide ſeparatur (*b*), & vaſa RUYSCHIANÆ ſunt a vaſis choroideæ.

Denique lamina quidem exterior choroideæ tunicæ celluloſa tela effloreſcente magis & magis obducitur, quo fit corneæ membranæ propior, ut tandem tota albo tomento obducta, ad ſcleroticæ cum cornea limitem & in homine (*c*)., & in animalibus mihi notis, in latiuſculi, albi, mollisque circuli ſpeciem cohæreſcat; non tenaciſſimo vinculo, neque intercedente, quin tamen dorſo ſcalpelli non valde difficulter ſepares (*d*). *Orbiculum*

(*q*) MONRO *Compar. anat. du* HAMEL.

(*r*) Fuſcam eſſe du HAMEL *Corp. anim.* L. II.

(*s*) *Phil. tranſ.* n. 377. in coati mondi, tum PARIS.

(*t*) ZINN p. 43. *Comm. Gotting.* T. IV. p. 255. le CAT p. 174.

(*u*) ZINN *de ocul.* p. 46. 47. *tab.* 1. f. 1. compar. cum t. 3. f. 2. & t. 4. f. 2. RUYSCH *Epiſt.* XIII. t. 16. f. 8. 9. 10., *Theſ.* II. *aſſ.* I. n. 4 HEISTER. p. 15.

(*x*) In equo BOURGELAT l. c. in leæna PARISINI. In ove VERHEYEN p. 248. In balæna RUYSCH apud HEISTER p. 7. In aſello GUENELLON in *nouv. de la republ. des lettres* 1686. & prior ALLEN. MOULINS p. 59. In variis animalibus MORGAGNI *Epiſt.* XVII. n. 3. In lupo expertus ſum, & in ove.

(*y*) Admittit HEISTER, WINSLOW n. 218. BERTRANDI p. 62. FABRIC. *Anat. pract.* p. 132.

(*z*) *Epiſt.* XIII. p. 13.

(*a*) HOV. p 181. &c. Conf. Judicium HEISTERI in *vindic.* n. 156. ſeqq.

(*b*) Unicum facit ALBINUS apud LOBE' p. 19. n. 39. 40. HEUERMANN n. 732. Nos in *prim. lin.* ZINNIUS p. 51. 52.

(*c*) *Faſc.* VII. t. 6. f. 5. 6 Conf. & ZINN p. 29. deinde p. 54. t. 3. f. 2. k. & de *lig. ciliar.* p. IV. & *Comm. Gott.* T. IV. p. 254.

(*d*) Nervulos eo loco ad ſcleroticam euntes vinculum facere putat BERTRANDI p. 64. certe in avibus.

biculum ciliarem (*f*) dicimus: ut ligamenti nomen ad aliam partem reſervetur (*e**).

In omnibus animalibus ſclerotica, aut cornea, ejusmodi fuſca atque choroideæ ſimili membrana intus ſublinitur, etiam inſectis (*g*), niſi is mucus eſt.

Senſilem eſſe facile credas, cum nervis abundet (*h*).

§. X. *Iris. Uvea.*

Plerique ſcriptores anatomici (*i*) anulum circularem, perforatum, qui ſub cornea pellucida eſt, a choroidea tunica deducunt: etſi alium ductum ſequitur, & angulum pene rectum cum choroidea facit. Addi poteſt, dari animalia aliqua (*k*), in quibus iris anterius de ſcleroticæ limite ſecedit, quam eſt orbiculus ciliaris. Ita perſuaſum eſt Cl. nuperis inciſoribus, ut iridem peculiarem membranam facerent (*l*). Mihi tamen evidenter in bove Choroidea & RUYSCHIANA viſæ ſunt paulatim in plicas abire, quæ in iride rectos in radios, in RUYSCHIANA tunica in ciliares radios lenti impoſitos continuantur. In *poſthumis ſchedis* ſimilem CASSEBOHMII adfirmationem reperio. In avibus latior orbiculus ciliaris eſt, & anterius magis elatus, quam aut choroidea, aut iris. In eum exterius pallida nunc choroidea adhæret, & ex eo iris ita exit, ut aliqui flocculi cinerei orbiculi in iridem pergant, & in milvo continuitas iridis cum choroidea manifeſta ſit (*l**). Poſterius RUYSCHIANA cum corpore ciliari cohæret, circulo tamen continuo quaſi ſutura limesque interponitur utriusque. In piſcibus choroidea argentea, punctata, manifeſto

(*e*) MAITRE-JEAN c. 8. p. 23. c. 13. p. 51. Ligamentum ciliare VESLING. p. 202. WINSLOW n. 218. LIEUTAUD p. 128. Coronet DUDDELL *ſuppl.* p. 62. Habet & PETIT apud PALFYN. Eſt ligamentum iridis TENON. diſp. *de catar.* p. 3. f. 1. E. F.

(*e**) Prius jam adhæſit, certo in parte media & laterali, ſed perfectus circulus ſerius ſuperius & inferius naſcitur O HALLORAN.

(*f*) n. XV.

(*g*) SWAMMERDAM. p. 492. 493. In aranea POWER *obſ.* 9. ſiquidem pupillam habet, & iridem.

(*h*) JAUSSERAND p. 10.

(*i*) Etiam nuperi, ut le CAT p. 274. FERREIN apud DAUBENTON T. III. p. 236.

(*k*) Majora ZINN *Comm. Gott.* T. IV. p. 255. Noctua.

(*l*) Negat ZINN *Comm. Gott.* T. IV. p. 255. & *de oculo* p. 99. 100. 101. ſed dubius certe, ut paulo poſt adfirmet, eſſe a facie interna RUYSCHIANÆ p. 100. Negat OEHM *de amauroſi*, cujus diſp. auctor, ni fallor, GUNZIUS fuit. Ad orbiculum ciliarem choroideæ finem eſſe MÖHRING *de viſu* p. 36.

(*l**) In noctua flavis vaſis a choroidea oritur.

manifeſto in iridem continuatur, per circulum orbiculari ciliari ſimilem: neque obſcura eſt uveæ vaſculoſæ cum RUYSCHIANA conjunctio.

Oritur adeo Iris ex orbiculi ciliaris ſede, ejusque anteriori circulo, poſteriori tamen in plano, quam ciliaris orbiculi eſt ſuperficies.

Inde recta introrſum procurrit, facitque circulum ſubtenſum ſphæræ ſegmento, quod eſt cornea: tantum ut ad naſum aliquanto brevior ſit, & ad tempora longius producatur (*m*).

Num convexus (*n*) ſit is circulus, dubitatum eſt (*o*). Mihi in fetu, etiam in infante nuper nato, & in animalibus non paucis evidentiſſime viſus eſt convexus eſſe (*p*). Accedit tamen cum aliquo dubio ad PETITUM ZINNIUS (*q*).

Denique in homine in lucem edito iris (*r*) circulari foramine ex naturæ lege perforatur, iterum ad naſum aliquantum productiori (*s*), quod ipſum a reflexa inſpicientis imagine *pupilla* aut *pupula* dicitur, diametro variabili, ad ſesquilineam tamen æſtimato (*t*). In ruminantibus rima eadem transverſim oblonga eſt (*u*), in animalibus nocturno viſu valentibus gracilis, tum in homine nonnunquam (*x*), aut alterius figuræ (*y*). Etiam avibus & piſcibus pupilla eſt, non vero inſectis (*z*), ſecundum optimos auctores.

Ab ea ſede replicata in ſe ipſam membrana iridis parallela, ſimilisque, verſus orbiculum ciliarem redit, pariter eo loco & cum cornea, & cum choroidea

(*m*) WINSLOW *Mém. de l'Acad.* 1721. p. 317. ZINN p. 82. BERTRANDI p. 57. TAYLOR p. 23. 24.

(*n*) WOOLHOUSSE *de glaucom.* p. 73. WINSLOW *Mém. de l'Acad.* 1721. p. 367.

(*o*) In homine negat PETIT, & planum facit *Mém. de l'Acad.* 1728. p. 217. ann. 1723. p. 44. ſeqq. Verum potuit Cl. viri mentem flectere cauſæ neceſſitas. Volebat poſteriorem cameram oculi quam minimam.

(*p*) Fatetur PETIT l. c. 1728. p. 212. 213. ſeqq. Vidi in cuniculo, in fele Valde convexam facit *Sylveſter o* HALLORAN *of the cataract.* in ſuis figuris. Hinc pupillam canalem conicum truncatum dixit KRUGERUS *phyſiol.* p. 639.

(*q*) p. 84.

(*r*) Ob membranam pupillarem.

(*s*) Circulare perfecte ZINN p. 83.

(*t*) PETIT *letre* p. 5. & *Mém. de l'Acad.* 1725. Ad 3''' dilatatur IDEM.

(*u*) GRISELINI in præf. *de uſu zootomes* p. XXXIX. & in equo BOURGELAT p. 43.

(*x*) MAJOR *progr.* p. 16.

(*y*) PLEMP *ophthalmogr.* L. III. c. 8. *Act. haſn. Vol.* I. *obſ.* 30.

(*z*) SWAMMERDAM *biol.* p. 492.

choroidea membrana connexa. Ita duplex pagina naſcitur, ut iris olim a *Jacobo* SYLVIO pro *duplata* choroide habita ſit (*a*): in duas tamen membranas difficilius in homine diſſolvitur, in piſcibus certo & evidentiſſime vel ſcalpello.

In anteriori lamina iridis eminet natura flocculenta (*b*), varie in flammulas quasdam introrſum euntes diſpoſita, quibus aliqua eſt ſimilitudo rotundorum arcuum, ad centrum pupillæ convexorum. Quivis flocculus eſt ſerpentinarum ſtriarum introrſum convergentium, & intermiſtarum macularum fuſcarum congeries: conjuncti vero flocculenti faſciculi arcum quaſi ſerratum, eminentem, ad aliquam a pupilla diſtantiam efficiunt, qui convexus eminet, quaſi antrorſum, ſupra reliquum planum pupillæ elatus. Fabricæ pulchritudinem nulla (*c*) icon expreſſerit. In fele & in ibice nihilo, quam in homine deterior eſt. In bobus hi radii rectiores ſunt, & in radios ſimiles anuli minoris continuantur. Intimus circulus (*e*), & proximus pupillæ, habet ejusmodi, ſed minus evidentes flocculos radiatos (*f*), ad microſcopium pariter conſpicuos, eosque breviores, ex priorum arcuum convexitate natos, cæterum ſimiles, & ejusdem coloris, cum baſi membranacea coloris fuſci (*g*).

Ab his flocculis oſtendimus, colorem iridis pendere (*h*), ut aliqua tamen pigmenti nigri, vaſculorum & nervorum, in producendo colore ſit portio. Eæ ſtriæ, quando pupilla laxa eſt, magis ſerpentinæ, contra pene rectæ fiunt, quando iris arctatur. In ora pupillæ craſſioribus & fuſcis quaſi anſis deſinunt Eadem ſtrias ſerpentinas paulo aliter, quam nos, deſcripſit Cl. ZINNIUS, ut introrſum quidem convergerent, verſus aciem iridis, ad aliquam vero ab ea acie diſtantiam divaricatæ & bifidæ

(*a*) *Iſagog.* L. I. p. 21. Unicam facit TENON. p. 3.

(*b*) Flocculos habet BUFFON l. c. T. II. p. 521. ZINN p. 84. 97. *Epiſt.* p. 22. ſqq.

(*c*) Pro vaſculis videtur deſcribere BERTRANDI p. 63. pro fibris ZINNIUS t. 4. f. 1. Hæ ſunt fimbriæ laceræ, habitæ pro literis hebraicis, & miraculo aliquo *Phil. tranſ.* n. 67.

(*e*) DRELINCOURT *prælud.* p. 195. ZINN p. 84. 85. 88. RUYSCH *Theſ.* II. *tab.* I. f. 47.

(*f*) RUYSCH ibid.

(*g*) ZINN *Comm. Gotting.* T. IV. p. 258.

(*h*) IDEM ibid. p. 257. *de oculo* p. 97. *Faſcic. icon. noſtr.* VII. p. 48.

fidæ (*i*) in circulum abirent ſerratum, & flexuoſum, ex quo aliæ minores obſcurioresque ſtriæ (*k*) ad centrum pupillæ exeant, faciantque anulum minorem iridis pupillæ circumductum, fuſcum. Hactenus nempe diſſeio, quod in circulo minori evidentes pariter lineæ ſint ſerpentinæ, & quod muſculoſum (*l*) in iis nihil quidquam adgnoſcam

Color (*m*) eorum flocculorum varius eſt, indeque iridis nomen natum eſt. Regionum borealium incolis ſolet cæruleus eſſe (*n*), aut pallide cinereus. Calidarum regionum cives habent ſaturatem ſpadiceum (*o*), qui idem choroideæ color eſt, & pene nigrum: isque color in ſeptentrionem nuperiori ævo progreſſus, nunc per Germaniam & Angliam non rarus invenitur (*o**). Dantur & dicori, quibus diverſo in utroque colore (*p*) eſt. Albis nigritis eſt roſeus (*q*), & nonnunquam Europæis (*r*), tum albis cuniculis (*s*). In animalibus vividi ſæpe iridis colores ſunt: in lupo, fele, noctua flavus,. qui noctu luceat, in piſcibus aureus, argenteus, in rana aureus (*s**).

Uveæ facies poſterior, quæ lenti cryſtallinæ reſpondet, pigmento (*t*) nigro plurimo obducitur, quod pellucens ſe ad colores iridis hactenus admiſcet, ut tamen certum ſit, fuſcum colorem in ipſis flocculis reſidere. Uvea multo ſimplicior, & purius membranacea, neque flocculoſa eſt, niſi in animalibus nonnullis, ut in ibice.

Eo pigmento eluto, melius poſt macerationem, & minus bene in recentibus corporibus, adparent in uvea membrana ſtriæ (*u*) rectæ, elevatæ, ex plica

ca

(*i*) p. 87.
(*k*) p. 88.
(*l*) p. 91.
(*m*) Iris inde RUFO. In rana aurea eſt.
(*n*) Eum colorem naturalem eſſe BUFFON *Hiſt. natur.* T. II. p. 469.
(*o*) Hinc Gallos eſſe walliæ incolas ex oculis nigris demonſtratur BIRCH T. IV. p. 549. Conganis tamen cæſios etiam dari PIGAFETTA p. 6.
(*o**) Miſſiſippianis nigri fere absque iride *Relat. des voy. au Nord.* T. V. p. 289.
(*p*) BLANCARD *Jaarreg.* T. IV. n. 75. ARISTOTELES *gener.* L. IV. c. 1, MONCONIS *voy.* II. P. 2. p. 121. BORELL. II. *obſ.* 63.
(*q*) *Hiſtoir. de l'Acad.* 1744. n. 5. 1734. p. 15. 16.
(*r*) DUDDELL. *ſupplem.* p. 19. Radii albi & tribui.
(*s*) BUFFON *Hiſt. naturel.* T. VI. p 316.
(*s**) Lucere RONDELET II. p. 219.
(*t*) ZINN p. 85 &c. *Epiſt.* p. 23. PORTERFIELD II. p 211. &c.
(*u*) ZINN p. 85. RUYSCH. *Theſ.* II. *aſſ.* I. n. 7 *tab.* 1. f. 4. 7. PALLUCCI *de cataracta tab.* 2, f, 1. 2, BERTRANDI p. 59. WINSLOW n. 220. T[illegible] 1.

ca (*x*) factæ, ut videtur, adſurgentis membranæ, quæ a ſede ſecedentium nodulorum ciliaris corporis introrſum, in ipſam aciem uveæ, & ad pupillæ foramen continuantur, tantum quod in homine, neque in omnibus animalibus (*y*), ad aliquam ab acie uveæ diſtantiam paulo obſcuriores ſint, & zonam faciant interiorem, minus evidenter radiatam.

In circulo illo interiori, minus flocculento, iridis & uveæ voluerunt, certe ex hypotheſi, plurimi ſcriptores fibras eſſe, in circulum circumductas (*z*). Verum eas ſæpe & myopibus meis, cætera bonis oculis, & lentibus vitreis vehementer augentibus adjutis cum quærerem, nunquam (*a*) reperi ullas, & absque uſu vitri convexi in bubulo oculo, & in humano, radios ſimiles & concolores (*b*) per zonam pupillæ proximam vidi continuari.

Sed etiam rectas fibras, quas in uvea modo diximus, ſecundum Cl. viros omnino carneas eſſe, & aperire pupulam (*c*), nondum quidem ego auſim admittere: Nam per experimenta ſollicite capta (*d*), iris in vivo animale irritabilitate omni deſtituitur, ipſisque a lucis radiis, per conum chartaceum in ſolam iridem determinatis, non movetur (*e*); ſed mu-

 ſculo

(*x*) Non ſolum in bove & balæna, in quibus ZINNIUS, ſed in avibus. In lupo ſtriæ valde manifeſtæ ſunt.

(*y*) Non in avibus, ubi ad intima veniunt.

(*z*) RUYSCHIUS alias paucas, duas, tres recepit *Theſ.* II. *tab.* 1. f. 5. alias fere ex conjectura propoſuit ibid n. 5. Alias firmius adſeruit *Aſſ.* III. n. 11. Ex vitulo dixit *Aſſ.* II. n. 7. & ex balæna *Theſ. max.* n. 81. Sed etiam RAVIUS habet apud VALENT. & HEISTER. *de choroidea*, & DUVERNEY II. p. 146. & CHESELDEN *anat. of hum. body* p. 292. & BRISSEAU p. 8. & BERGER *nat. hum.* p. 405. & S, YVES p. 15. & TAYLOR, & PETSCHE *diſſ.* n. XI. & Cl. BERTRANDI p. 59. & WINSLOW n. 220. & PORTERFIELD I. p. 153. & LOBE' *de oculo* p. 22. & vel potiſſimum MAUCHART *de mydriaſi* p. 20. tum WHYTT *vital. mot.* p. 109. *la* METTRIE *Penelope* T. II. p. 37 & hactenus Cl. DEMOURS ad verſion. *Act. Edimb.* T. I. p. 372. & GATAKER p. 52. ex aliqua equidem neceſſitate plurimi, non ad experimenta. Circulares plicas in leone PARISINI dixerant.

(*a*) Neque vidit ZINNIUS p. 89. Neque prior MERYUS *Mém. de l'Acad.* 1704. p. 261. Neque accuratiſſimus MORGAGNUS *Adv. anat.* VI. p. 88. *Epiſt.* XVII. n. 9. Etiam rejicit Cl. o HALLORAN p. 74.

(*b*) o HALLORAN p. 75.

(*c*) s'GRAVEZANDE n. 3064. RAU l. c. PETSCHE n. 12. Fatetur non eſſe manifeſtas DUVERNEY *poſth.* T. II. p. 537.

(*d*) Per noſtra *de part. ſentient. & irrit. Exp.* 203. ſeqq. tum Cl MULLERI *de irritab. irid.* p. 10. Fatetur etiam Cl. SAUVAGES iridem irritatam non moveri *de amblyop.* p. 16.

(*e*) Cl. *Felicis* FONTANÆ, & *Lett.* II. CALDANI p. 330. in *Racolta* Bononiæ edita.

ſculo proprium eſt, eſſe irritabilem. Pridem adeo *Joſias* WEITBRECHT (*f*) fibras iridis non eſſe muſculoſas monuit, deinde poſt nuperiora ſua experimenta Cl. DEMOURS (*g*). In piſcium vel iride, vel uvea raro fibræ quid ſimile vidi: Quæ ſtriæ in uvea videntur, ſunt manifeſto plicæ reduplicatæ tunicæ nigræ.

Iridem ſenſu valde valere paſſim lego (*h*), nuper tamen a Cl. DAVIEL (*h**), aque generoſo viro, qui ejus artem expertus fuerat, percepi, diſſecari iridem absque ſenſu, quando neceſſe eſt eam aperire, aut de cataracta ſolvere (*i*), quæ adhæſerit, aut dilatare, ut lentem transmittat (*i**). Quare neque eæ fibræ pro nervulis haberi debent, quæ ſunt in uvea; cum alioquin nimis manifeſto copia ſua nervos ſuperent (*k*).

§. XI. *Membrana pupillaris.*

Et tamen cum nullus in iride ſenſus ſit, neque irritabilitas ulla, motum velocem in eo anulo perfici mirum videri poſſit.

In fetu quidem hominis, & quadrupedum nulla, pupilla eſt, ut in ove vidi, inque fele monſtroſa, & in cane *Guernerus* CHROUET (*l*). Nam ex iridis undique (*m*) acie, quæ in homine adulto pupulam finit, prodit membrana tenuiſſima, multo quam iris tenuior, cinerea, absque flocculis, vaſis picta, quæ ab iride accipit decolora (*n*), ut tamen artificio anatomico facile repleantur, & rubeſcant, in rete intricata. Accedit per experimenta Cl. HUNTERI, quæ nunc, dum hæ paginæ de prelo prodeunt, demum lego, membranula tenerrima, ſuis cum vaſis, a lentis cryſtallinæ capſula pene ex margine adſurgens (*n**), & ad oram pupillæ adnexa.

Ea

(*f*) *Comm. Petrop.* T. XIII. p. 349.
(*g*) *Mém. des Savans étrangers* T. II. p. 587. 591.
(*h*) Le CAT p. 397. *Journ. de Médec.* II. n. 6. cum lentis pars in cameram anteriorem tranſeuns magnos fecerit dolores.
(*h**) *Journ. de Méd.* 1762. m. mars. in epiſtola ad me data.
(*i*) Non videbatur multum ſentire MULLER l. c. p. 10.
(*i**) DAVIEL l. c.
(*k*) ZINNNIUS fatetur p. 95.
(*l*) Nullum foramen uveæ *de tribus ocul. humor.* p. 22.
(*m*) Vide *opuſcul. anat.* p. 331. ſeq.
(*n*) V. *icon.* ILL. WACHENDORFII & *noſtram* l. c.
(*n**) *Med. Comm.* I. p. 63.

Ea membrana, quam deſcribimus, ad ſeptimum usque menſem in hominis fetu conſtanter reperitur: ab eodem nunc in lucem edito (*o*) abeſt: ut ne veſtigia quidem ſuperſint. In cæcis tamen hominibus nonnunquam ſuperfuit (*p*). In avium pullo non reperi (*q*), ut eo magis mirer, in aquila & olim a CORTESIO (*r*), & poſtea a PARISINIS (*s*) ACADEMICIS eſſe repertam.

An ob eam membranam puer nuper natus non videt (*s**)? An certum eſt experimentum (*s***)? An poteſt iris mobilis eſſe, neque oculus videre (*s†*)?

Pupillarem membranam vocamus, quam ILL. olim WACHENDORFIUS (*t*) primus (*t**) deſcriptam dedit: ego non ſtatim, cum reperirem, agnovi, inde excolui, & nova icone expreſſi (*u*); ILL. demum ALBINUS teſtatur (*x*), ante multos annos (*y* a ſe inventam, & anno 1737. ſculptori traditam fuiſſe. Nunquam tamen (*z*) ſuis diſcipulis (*a*) eam oſtendit, neque id inventum ab iis tangitur in numeroſis, quas de oculis ediderunt, diſputationibus; quibus confirmes, nullam vel WACHENDORFII culpam fuiſſe, vel noſtram, ſi priora viri ILL. jura ignoravimus. Habet etiam ILL. noſter ZINNIUS (*b*), & Cl. LAWRENCE (*c*).

(*o*) *Opuſc.* p. 342. Add. HEUERMANN *phyſiol.* T. IV. p. 468. 469. Septima demum a partu ſeptimana evaneſcere ILL. ACRELL *om foſtrets ſiuk domar* p. 33. 34. & poſt partum Cl. GATAKER p. 55. Sed nimis frequenter in nuper nato nullam reperi.

(*p*) LITTRE *Mém. de l'Academie* 1707. p. 495. 496. KENNEDY *Ophthalmograph.*

(*q*) *De la form. du poulet.* p. 170.

(*r*) Apud ALDROVANDUM *Ornithol.* T. I. p. 226. Vocat tenuiſſimam & pellucidiſſimam membranam iridi protenſam.

(*s*) *Mémoires pour ſervir à l'hiſtoire des animaux* T. III. P. II. p. 97. 98.

(*s.*) RIOLAN. p. 409. MUSSCHENBROECK G. 39. fin. BUFFON T. III. p. 317.

(*s***) Videre SPIGELIUS c. 17.

(*s†*) p. 376. 377.

(*t*) *Comm. Lit. Noric.* 1740. *hebd.* 18. t. 1. f. 7. & 1741.

(*t**) Primum auctorem facit Cl. HUNTERUS D F... S. — S.... S. cujus nomen non abſolvit l. c.

(*u*) *Comm.* ad BOERHAAV. *Tom.* IV. p. 150. *Act. Upſal. ad ann.* 1742. *Opuſc. anat.* p. 339. *tab.* 10. f. 34. *Faſcic.* VII. p. 47.

(*x*) *Adnot.* L. I. p. 33. 34. L. III. p. 92. 93.

(*y*) L. c.

(*z*) Conf. *relat. de libr. nov. Faſc.* 13. ann. 1755.

(*a*) De MAFFE. LOBE'. CAMPER. MOEHRING.

(*b*) p. 94.

(*c*) MEAD. *monita med.* p. 89.

§. XII. *Pupillæ conſtrictio & relaxatio.*

Antiquiſſima res eſt, ut neque ACHILLING (*d*), neque SARPIO (*e*) poſſit gloria inventi manere. Nam & arabes habent, ut RHAZES (*f*), & AVICENNA (*g*), & nuperiores a reparatis literis ſcriptores (*h*) frequentiſſime obſervarunt. Etiam GALENUS (*h**) a valida luce pupillam mutari obſcurius ſcripſerat.

Nempe inſtabilis pupillæ eſt diameter. In homine & in animalibus quadrupedibus mihi notis (*i*), inque avibus (*k*), oviparis (*l*) pupilla, uti lux eſt debilior, ita amplior fit, ut major pars oculi nigra fiat, & iris viciſſim nunc anguſtior ſit. Piſces, quos ego incidi, iridem ad lucis mutationes habuerunt immobilem (*m*), etſi flammam candelæ proximam obtuli.

Contra, quando lucis fulgor augetur, iris in eadem ratione latior fit, & pupilla anguſtior; eademque, prima quaſi & validiori impreſſione lucis evaneſcente paulo poſt aliquantum laxatur (*n*). Subita enim, & prima lucis actio fortiſſima eſt, ut etiam in cataracta pupillam claudat (*o*).

Is motus facillime conſpicitur, quando hominis oculi luci vividæ exponuntur, & viciſſim manu præpoſita umbra obtenditur.

Vividior

(*d*) Huic inventum refert R. WHYTT. *vital. mot.* p. 110.

(*e*) Huic tribuit H. FABRICIUS L. III. c. 6. tum GRISELINI in *vita* p. 25. 26. 27. & PORTERFIELD T. II. p. 93.

(*f*) In *Colliget* l. c. 17. & ad *Manſor.* L. I. c. 8. Sed etiam ARETÆUS id phænomenon videtur obſervaſſe, cum modo dilatatam nimis, modo contractam dicat *diut.* l. c. 7. Ad ſolos autem morbos eas varietates retulit.

(*g*) *Tr.* III. *fen* 1. c. 6. 1.

(*h*) J. B. PORTA *de refract.* L. III. c. 6. SCHEINER *nerv. opt.* L. I. P. 2. c. 3. J. B. MONTANUS. PLEMP. p. 16. MOLINETTI *diſſ. anat pathol.* l. p. 144. STENONIUS ad BARTHOLINUM *Epiſt.* I. *Cent.* 4. & de *muſc & gland.* p. 68. BOURDELOT apud DENYS *conferenc.* 3. BOYLE *de ipſa natur.* & *of poſit. & privative nature of cold.* p. 14. DRELINCOURT. POLENI *Giorn. de letterat. tom.* 27. n. 6. CRAANEN p. 591. PORTERFIELD II. p. 115.

(*h**) *De util. part.* L. X. c. 5.

(*i*) Hædo *exper. noſtr* 209. feli, huic accuratiſſime, PORTERFIELD II. p. 205. equo WOOLHOUSE p. 21. BOURGELAT T. I. p. 74. qui bonitatem oculi a ſenſu acuto lucis æſtimavit. In corvo *Exper. noſtr.* 207.

(*k*) Ulula PETIT *Mém. de l'Acad.* 1736.

(*l*) Rana PETIT *Mém. de l'Acad.* 1737. bufo ROESEL n. 99. Non vidi tamen in rana.

(*m*) In torpedine contrahi REDI *eſper.* p. 28.

(*n*) *Mém. des ſavans étrang.* T. II. p. 596.

(*o*) PORTERFIELD T. II. p. 111.

Vividior eſt in juniori homine (*p*), in ſenibus pigrior. Jam recens nato iris mobilis eſt (*q*). Limites video poni inter $\frac{1}{2}$. lineæ (*r*), & inter 1. & $2\frac{1}{4}$. (*s*), inter 1. & 3. ab aliis (*t*).

Credunt Cl. viri etiam abſque luminis diſcrimine pupillam ad objecta remotiora dilatari (*u*), ad proxima arctari (*x*). Addunt, ſubtiliter eam rem rimati, magis tamen ob luminis diſcrimina & arctari pupulam, & dilatari, quam quidem ob viſum objectorum confuſiorem, aut diſtinctiorem (*y*). Addunt iterum, anguſtiorem fieri ad objecta (*z*), quæ accurate volumus cognoſcere, idque omnino verum eſſe reperi.

Debilitatur idem motus, & dilatata manet pupilla, & immobilis, quando vel actio luminis in organum viſus intimum debilior eſt, aut nervoſum ſyſtema oculi minus eſt ſenſile. Illud fit vitio cataractæ (*a*), aut glaucomatis (*b*), in qua tanto gravius eſſe malum creditur, quanto pupilla amplior & magis immobilis (*c*). Hoc accidit retinæ, aut optici nervi culpa (*d*), & amauroſis (*e*) dicitur. Qui in amauroſi mobilitatem pupillæ ſupereſſe dixerunt (*e**), de imperfecto morbo ſcripſerunt, in quo ſenſus aliquis lucis ſuperfuit. Iris enim immobilis eſt, quoties homines adeo cæci ſunt, ut vix umbram diſtinguant (*e***).

Dilata-

(*p*) La HIRE apud du HAMEL p. 317. *accid. de la vue* p. 531.
(*q*) BUFFON l. c. T. II. p. 150. Negat WHYTTIUS
(*r*) PETIT *letre, que l'uvée* &c. p. 5. Per tertiam partem PORTERFIELD I. p. 160 161.
(*s*) WEITBRECHT *Comm. Petrop.* T. 13. p. 354.
(*t*) TENON. p. 3.
(*u*) BAYLE' *oper.* p. 477. DERHAM *phyſ. theol.* p. 101. &c. Etiam ab imaginatione remotorum corporum TAYLOR p. 205.
(*x*) PORTERFIELD T. II. p. 97. T. I. p. 169. *Mém. de l'Acad.* 1755. p. 601. la HIRE *Accid de la vue* ſub fin. MAITREJEAN p. 91. O HALLORAN p. 77.
(*y*) PORTERFIELD T. II p. 102. 103. T. I. p. 163. In ulula vidit PETIT *Mém. de l'Acad.* 1736 p. 139.
(*z*) WHYTT *vital. motion.* p. 133. ad minuta objecta MOULINS p. 54.
(*a*) MORGAGN. *Epiſt.* XVIII. n. 22 *Epiſt.* XX. n. 5. DUDDELL. p. 140. MAITREJEAN l. c. 8. p. 144. DAVIEL *Stockh. Handl.* 1759. *Trim.* I. PORTERFIELD T. II. p. 112
(*b*) WOOLHOUSE p. 30.
(*c*) MAITREJEAN ib. GORDON. *Lil. Gall. Partic.* 3. p. 274. S. YVES p. 38. *Jan* DAMASC. L. IV. c. 9. BRISSEAU p. 74.
(*d*) Eo refer. HOFMANN. *Cent* VI *Dec.* 5 c 9.
(*e*) WEDEL *de gutt. ſeren.* WHYTT *vital. mot.* p. 113. PORTERFIELD T. I. p. 211. T II p. 95. MERY *Mém. de* 1707. SYLVA *de la ſaign.* p. 306.
(*e**) HAEN VI p. 155. DUDDELL p. 139.
(*e***) *Journ. de méd.* 1762. Juin.

Dilatatur etiam in cataracta (*f*), deliquio animi (*g*), in ipſa morte (*h*), in apoplecticis (*i*), in comatoſis, (*k*) in hydrocephalo (*l*), aut in animale, quod opio ſumto ſopitur (*m*), inque febribus malignis, cum mentis alienatione (*n*), aut cum amentia conjunctis (*o*).

Si aliquot a morte diebus pupilla iterum arctatur (*o**), is effectus eſt exhalantis humoris aquei, atque adeo minoris ſpatii, cui iris prætenditur (*o***). Etiam hominibus adultis ob eam cauſam pupilla arctior eſt (*o*†), quam infantibus.

Sub aqua merſo animali pupilla ampliſſima eſt (*p*), neque ad lucem conſtringitur, ſed quidem animale de aqua exemto, inque aerem reſtituto (*q*).

Contra augetur, aut reſtituitur idem motus iridis, & arctatur pupilla a ſcintilla electrica (*r*), ab irritatione nervorum mechanica (*s*), ab inflammatione (*t*).

Quare, cum præterea in experimentis FONTANÆ (*u*), & in hominibus cataracta & amauroſi adfectis, lux in iridem adfulgeat, neque tamen conſtringatur eadem, cauſa non eſt in iridis irritatione; ſed, ut quidem videtur, in quadam retinæ (*x*) adfectione nervoſa.

Quare

(*f*) HOIN ad DAVIEL p. 5.
(*g*) ZINN p. 102. WHYTT *vital. mot.* p. 113.
(*h*) GALEN. *de util. part.* L. X. c. 5. FABRIC. L. III. c. 6. MERY p. 266. PORTERFIELD T. II. p. 95. ZINN p. 102. ANDREÆ *de irritabil.* p. 31. WHYTT l. c. p. 144. *Exper. noſtr.* 203. 205. 210. 216. 218. 219.
(*i*) BOERHAAVE *morb. nerv.* p. 527. PORTERFIELD T. I. p. 211. T. II. p. 95.
(*k*) WHYTT l. c.
(*l*) *Journ. de Médec.* T. XII. p. 452. KALTSCHMID l. c.
(*m*) *Exper.* 213. 214.
(*n*) *Journ. de Médec.* 1757. Maj. in tetano inde orto. *Médec. expérim.* p. 123. Inter mala ſigna eſt hæc immobilitas. Add. SYLVA p. 306.
(*o*) KLOEKHOF. *morb. anim.* p. 133.
(*o**) ANDREÆ l. c. ZINN p 102. WHYTT *phyſiol. eſſ.* p. 144. *Exp. noſtr.* 205.
(*o***) PORTERFIELD T. I. p. 213. MULLER p. 10.
(*o*†) PORTERFIELD T. I. p. 164. 165.
(*p*) MERY *Mém. avant.* 1699. T. X. p. 656. & *Mém. de l'Acad.* 1704. p. 262.
(*q*) IDEM ibid.
(*r*) *Mém. de l'Acad.* 1755. p. 86. 87. 93. & apud du HAMEL *hiſt.* p. 228. HILL *fabric. of the Eye* p. 13.
(*s*) TAYLOR p. 186.
(*t*) Ex ligato nervo octavi paris *Comm. Bonon.* T. III. p. 284.
(*u*) p. 370.
(*x*) CALDAN. *Lettera* II. p. 368. MULLER p. 15. Etiam WHYTTIUS fatetur *on vital. mot.* p. 117.

Quare iterum, in hemeralopia (*y*), quando ſolis radii unice ad ſenſum viſus excitandum valent, neque aut candelæ ſufficiunt, aut crepuſculum, tunc pupilla perpetim dilatata (*z*) hiat; etiam epidemico malo. Adnotatum eſt, ſenioribus militibus facilius id malum accidere (*a*). Idem nempe effectus eſt parvæ lucis, aut exigui a luce ſenſus.

Cæterum pupilla ampliter patet fetui (*e*), & infantibus (*f*), minus ampliter adultis, ſenibus minime (*g*). Inter animalia peramplam habent, quæ noctu vident, ut ulula (*h*); & perampla eſt, quando dilatata, feli (*i*), cui præterea eſt mobiliſſima, ut ipſis in tenebris viſo mure dilatetur (*k*). Myopibus (*l*), & noctu videntibus (*m*), ut acris ſenſus oculus, ita pupilla latior eſt, & latior in iis, qui diu in tenebris verſati (*n*) tenerrimos oculos adquiſiverunt, & qui iidem noctu vident (*o*). In notiſſimi phænomeni & cauſa explicanda, & organo laboratur.

Voluntarium iridis motum eſſe (*p*), & in avibus (*q*), & felibus (*r*) abſque variata luce pupillam ſtringi & laxari, & etiam in homine, ex imaginatione objecti remoti, quod inſpici oporteat (*s*), pupillam pateſcere; & in univerſum, pueros pro arbitrio eo organo uti, adultiores dediſcere hanc poteſtatem (*t*), & tamen ad objecta accuratius perſpicienda oculos

(*y*) BLANCARD *prax.* p. 245.
(*z*) FOURNIER *Journ. de Médec.* 1756. Mart. Aug. KRAMER *med. milit.* T. I. p. 92.
(*a*) KRAMER.
(*e*) PETIT *Mém. de l'Acad.* 1727. p. 247. PORTERFIELD T. II. p. 71. T. I. p. 160. 161.
(*f*) JURIN. *diſt. viſ.* p. 146. 147. Poſt ſextum annum non mutari VANDERMONDE *art de perfect.* &c. p. 162.
(*g*) PORTERFIELD ibid. p. 165.
(*h*) IDEM T. II. p. 85. 271.
(*i*) KRUGER *phyſiolog Gedank.* p. 28. PORTERFIELD II. p. 205. EVERS *ſubmerſ.* p. 5. la HIRE *Accid. de la vue* p. 612.
(*k*) ROBINSON *of the ſpleen* p. 124. 125.
(*l*) PORTERFIELD T. II. p. 71.
(*m*) SCHEID *viſ. vitiat.* p. 36.
(*n*) BOYLE *final. cauſ. obſ.* XIV.
(*o*) PORTERFIELD T. II. p. 201
(*p*) WHYTT p. 109.
(*q*) De pſittaco PORTERFIELD *Eſſ.* T. II. p. 151.
(*r*) IDEM T. II. p. 147.
(*s*) TAYLOR p. 205.
(*t*) PORTERFIELD T. I. p. 118.

oculos ſuos accommodare (*u*); demum animam, quoties oculus a nimia luce non poteſt lædi, pupillam dilatare, ut plus lucis adveniat (*x*), argumenta ſunt Cl. virorum, potiſſimum de STAHLII ſecta.

Verum hæc omnia nimia ſunt, & a facillimis experimentis refutantur. Imperet ſibi ipſi homo, ut vel conſtringat pupillam, vel relaxet; nihil efficiet, dum idem erit luminis vigor. Et ea ad remota dilatatio ad idem redit cum minori luce: debilem etiam neceſſe eſt a remotis advenientem imaginem, ob radiorum paucitatem, qui paralleli adveniunt, obque interpoſitum cæruleum aerem, etiam pictoribus notum.

Deinde in organo laboratur. Facillima videbatur interpretatio, ſi in circulo uveæ intimo ſphincterem faceres: inque reliqua iride fibras radiatas. Ita videbatur ab irritata iride ſphincterem (*y*) ſe contrahere, & adtenſam ſibi iridem introrſum ducere. Laxatum eumdem viciſſim ſe remittere in luce debili, tumque fibras rectas ſuo elatere iridem anguſtare, pupulamque dilatare (*z*).

Verum non oportet fabricas excogitare, quas ſenſus non confirmant. Circulus in uvea conſtrictor nullus eſt (*a**): ſed ne aperientes quidem fibræ manifeſtæ (*b*). Neque in fele, cui accuratiſſime pupilla conſtringitur, de ſphinctere cogitari poteſt.

Videtur potius cauſa eſſe in irritante luce, quæ excitatis viribus continuo dicendis, iridem introrſum pellat, evolutis plicis ſerpentinis vaſorum & ſtriarum celluloſarum, ut in rectitudinem converſæ iridem dilatent (*c*). Ita communi lege etiam feles, & animalia pupilla lineari prædita, licebit conprehendere. Naturalis ergo ſtatus iridis foret anguſtia, & pupillæ latitudo (*d*). Ex eo ſtatu per cauſas irritantes depelleretur, non abſque aliqua violentia.

Ea

(*u*) IDEM.
(*x*) IDEM T. II. p. 96.
(*y*) WHYTT l. c. DRELINCOURT p. 195. &c. Sphincterem vaſculoſum habebat VIEUSSENS *tr. des liqueurs* p. 211.
(*z*) DEMOURS *Mém. des Savans étrangers* T. II. p. 596. MERY p. 263. 264.
(*a**) p. 371.
(*b*) Ibid.
(*c*) Eſt fere *Johannis* MERY ſententia, niſi quod ſpiritus vocat l. c. p. 263. 268. Aliquid ſimile habet J. SHEBBEARE.
(*d*) DEMOURS *Mém. des Savans étrang.* p. 588. WHYTT p. 142. PORTERFIELD T. II. p. 95. I. p. 211. Mireris ZINNIUM anguſtiam pupulæ pro ſtatu naturali habere l. c.

Ea cauſa videtur cum inflammatione (*d**) aliquid commune habere: nam inflammatio (*e*) tumefacit arterias, replet & celluloſas telas, & naſcitur eadem ab irritatione, & lux adeo certo irritat, ut totum organum viſus deſtruat, ſi nimia fuerit. Si lucis efficacia paulo major fuerit, actio iridis etiam cum dolore aliquo conjungetur, quem pe rcipiet, qui in ſolem inſpexerit.

Oportet autem irritationem, quæ in retina fit, operari poſſe congeſtionem ſubitam humorum in iridis vaſcula & flocculos. Id credas vi nervoſa optime fieri, uti manifeſto in pene ſubitus tumor naſcitur a ſtimulo vario, etiam acri & mechanico.

Hypotheſes rebus certis addere non placet. Quando a venis adſtrictis, quæ in pene cauſa eſt, conſtrictio iridis explicatur (*e**), objecta eſt ſubita lucis actio (*f*). Non valde certe efficaciter, cum breviſſima vaſcula iridis facile ſubito poſſint repleri.

Omnem dilatationem pupillæ eo reduxit Cl. WEITBRECHT, ut ab iride ad cryſtallinam lentem adducta arctetur, & augeatur eadem ad corneam membranam reducta (*g*). Sed cauſas hujus alterni itineris nullas adſignavit.

Non oportet hic paradoxum, ſed certo mihi viſum, phænomenon diſſimulare. In fele juniori iris 23. hora poſt ſubmerſionem erat ampliſſima: & lens per eam pene opaca adparebat. Volebam, ad PETITI morem, calore modico fornacis eam opacitatem diſſipare. Ecce, po ſt minutum fere primum oculum refero, & invenio pupillam pene clauſam, ut in eo animale clauditur: iridem ampliſſimam, cum pulcherrimo arcu ſerrato ſtriarum flavarum. Diu ergo a morte caloris ſtimulus vires iridem dilatantes in motum excivit.

§. XIII. *Corpus ciliare.*

Ita a FALLOPIO (*h*), & MORGAGNO (*i*) dictum, aliis *ligamentum ciliare* (*k*), aut *proceſſus ciliaris* audit.

(*d**) A febre ſtrictura pupillæ BOYLE *cauſ. fin.* p. 524. ed. fol.
(*e*) Ita etiam MULLER p. 16.
(*e**) Etiam Cl. BARTHES acuti ingenii vir in 12. *quæſt.* & olim J. MERY.
(*f*) MAUCHART *de mydriaſ.* p. 26. Adde WHYTT p. 127. 128. 129.
(*g*) WEITBRECHT l. c. p. 356. 359.
(*h*) p. 214.
(*i*) Et ZINNIO p 60. ſeqq.
(*k*) RUYSCH *Epiſt.* XIII. etiam FALLOP. ibid p. 214. VID. p. 319. FABRIC. t. 35. CASSER t. V. f. 2. Tunica ciliaris VESAL. p. 804.

Elegans oculi ornamentum, utique orbiculare eſt, niſi quod, pariter ut iris, ad angulum (*l*) internum aliquanto arctius ſit. Oriuntur nempe de ſuperficie choroideæ membranæ paulo (*m*) prius, quam orbiculus ciliaris ei corneæ adhæreſcat, ad ſesquilineam ab iride in homine, prius etiam in quadrupedibus, plicæ (*n*), quæ ſenſim de ſuperficie choroidis elevantur (*o*), ut anterior ea, & plicæ poſteriores ſint; ad unam autem ſtriam duæ, tres, quatuor lineæ elevatæ concurrant (*p*). Cum ex duplici choroidea tunica fiant, ejus paginæ cellulosam telam habent interpoſitam (*q*).

Porro eæ ſtriæ ſibi ſimiles, ſed alterne majores fere, tendunt introrſum, tectæ orbiculo (*r*) ciliari, per cujus cellulosam telam pellucent, & cui adhærent; & incumbunt mucoſæ (*s*) laminæ, de qua continuo dicetur, quæ ipſa vitreæ membranæ incumbit; & eundo lateſcunt, ut ſpatium pariter lateſcens inter vitream & uveam repleant (*t*). Magna ea ſede membranacea quaſi vexilla ſunt in lepore, lupo, & ibice.

Denique quo loco uvea (*u*) ex orbiculo ciliari prodit, ibi deſerunt ii radii planum cum choroidea continuum, & albedine nunc miſtæ (*x*) tranſeunt trans cryſtallinæ lentis cum vitreo humore valleculam, & denique capſulæ ejus lentis imponuntur, anterius quam eſt circulus maximus (*y*): adhæſione in cadavere humano omnino nulla (*z*). Cuique vero ſtriæ in vitrea membrana, [vel in retina], ſimilis linea reſpondet, quæ ad intervalla ſtriarum ciliarium eminet (*a*); inque lente ſibi reſponden-

(*l*) ZINN p. 62. *de lig. cil.* n. 4. *De la form. du poulet* II. p. 163. CAMPER n. 12. t. 2.

(*m*) MORGAGN. *Epiſt.* XVII n. 14. p. 256. ZINN p. 63. 65. 71. *tab.* 2. f. 2. d; *de lig. ciliar.* p. IV. *De la form. du poulet* p. 169. *Faſc.* VII. f. 7. 8. & p. 48.

(*n*) Ibidem.

(*o*) TENON. f. 1. 2.

(*p*) ZINN p. 67. 68. *De la form. du poulet* p. 163.

(*q*) ZINN p. 74.

(*r*) IDEM p. 66.

(*s*) IDEM p. 64.

(*t*) TENON. p. 3. *fig.* 3.

(*u*) ZINN *tab.* 2. f. 1.

(*x*) IDEM *lig. ciliar.* p. 3.

(*y*) IDEM p. 62. 66. 67. MORGAGN. *Epiſt.* XVII. n. 16. *Adverſ.* VI. p. 89. PETIT *Mém. de l'Acad.* 1730.

(*z*) ZINN p. 79. t. 2. f. 1. *lig. cil.* p. X. CAMPER paſſim. *Faſc.* VII. p. 48.

(*a*) ZINN p. 76. *lig. ciliar.* p. VIII. *Ic. noſtr.* f. 7. 8. Add. GATAKER p. 49.

ſpondentiâ nigra habet veſtigia (*a**). Adhærent autem ad eas lineas vitreæ, accurate quidem in homine nuper exſtincto (*b*), poſt aliquot autem dies (*c*), & in avibus leviter. Remota lente per lineam liberæ fluctuant (*e*). In lepore & lupo evidentiſſime a maxima latitudine ſua contractæ in uveæ ſtrias inferuntur, easque generant, ut finem omnino in lente cryſtallina non habeant. Pars iſta fluitans liberas habet ſtrias absque membrana duos radios ciliares uniente (*f*), ſed quæque tamen ſuam membranam retinet. Numerum inivit ZINNIUS, & circa ſeptuaginta reperit (*g*).

Piſcibus nulli ſunt proceſſus ciliares: & cryſtallina lens proprium habet ſuſtentaculum. In cyprini ſpeciebus eſt proceſſus RUYSCHIANÆ & retinæ, qui in cavam quaſi burſam factus, extenuatur in latam tæniam, quæ poſteriori faciei lentis cryſtallinæ adhæret. In trocta & lucio ab ipſa arteria centrali retinæ filum circa vitreum corpus venit, & a membrana nigra acceſſione auctum, & ab uvea, inque campanulam abit, maculatam, intus albam, vaſculoſam & nerveam, quæ acuto ſuo mucrone lentis cryſtallinæ capſulæ ſe immittit. Vel ſola per biduum ſuſpenſam lentem ſuſtinet. Duas in Thynno anſulas PEIRESCUS dixit (*h*). Præterea piſcibus univerſis uvea ad vitream membranam vehementer adhæret.

Hæc cum vidiſſem, & in cadaveribus brutorum quadrupedum lentem cryſtallinam ita a vitrea tunica liberam reperirem, ut ſe pro lubitu ſubverteret, lentisque anteriorem faciem objiceret retinæ, unaque humorem aqueum viderem turbidum: factum eſt, ut nunc tamen credam, lentis cryſtallinæ aliquod debere vinculum eſſe, quo fiat, ut in ſano integroque corpore ſecurum ſitum & perpetuum teneat. Id vinculum tamen crediderim corpus eſſe ciliare: idque duobus modis lentem cryſtallinam ſuſtentare. Et primo quidem, mucronibus ſuis, etſi liberi videntur, tamen ope muci nigri ad lentem adglutinari, quantum ſatis ſit. Eam firmitatem in fele vidi, cujus radii ciliares lentem tractam ſequuntur, neque ab ea recedunt. Multo major & inviolabilis in ardea eſt adhæſio, cujus

 totum

(*a**) RUYSCH *Epiſt.* XIII. p. 11. *Theſ.* II. *aſſ.* I. n. 15. *Theſ.* II. *aſſ.* II. n. 7.
(*b*) ZINN p. 76. &c. WINSLOW n. 221.
(*c*) FALLOP. Leviter RUYSCH *Ep.* XIII.
(*e*) ZINN t. 2. f. 2.
(*f*) IDEM p. 66.
(*g*) p. 68.
(*h*) In vita p. 394.

totum corpus ciliare capſulæ cryſtallinæ inſolubili nexu adhæret. Altera vis eſt in muco nigro, qui lineas eminentes ejusdem corporis ad ſulcos zonæ ciliaris hactenus adfingit, ut non absque aliquo ſeparantis manus momento diſcedant. Sed ea vincula videntur a putredine deleri, quæ mucum diſſolvit, & humorem aqueum reddit turbidum. Quare in cadaveribus a Cl. viris dictis tantum credam fuiſſe putredinis gradum, ut apices fluitantes de lente cryſtallina diſceſſerint, nam in quadrupedibus majoribus certo video diſceſſiſſe. Ejusque mucum diluentis efficaciæ major eſt gradus, quando tota cum vitreo corpore lens mobilis redditur, quod etiam per hiemale frigus quinto, ſextove die eveniſſe vidi. In ipſis demum ardeæ oculis, in quibus radii ciliares toti cryſtallinæ lente accuratius adhærent, quinto, ſextove die reperi fluitantes ciliaris corporis radios de ea lente diſceſſiſſe.

Porro corpus hoc ciliare in majoribus animalibus manifeſto membrana quadam fit, utriculoſa (*i*), qualis eſt in avium pectine, cujus acies flocculis fuſcis, villoſis (*k*) ornatur, finis autem craſſiori quaſi anſa (*l*) terminatur; etſi inter vermiculatos margines utique membrana alba ſupereſt, qua ſede absque microſcopio foramen eſſe videretur. Denique totum corpus ciliare villis plumoſis tenerrimis undique obducitur, a RUYSCHIANA tunica advenientibus. Muſculoſi nihil quidquam habet (*m*). Alterne longiores radii ſunt & breviores (*n*), & ſubinde ramis inter ſe uniuntur (*o*) invicem.

§. XIV. *Anulus mucoſus.*

Tota choroideæ facies interior (*p*), quam RUYSCHIANAM aliqui dixerunt, tota etiam facies poſterior ſive interior proceſſuum ciliarium, & denique facies uveæ iis proceſſibus obverſa, muco fuſco (*q*), & pene nigro

(*i*) TENON. f. 2. 6 7.

(*k*) *Faſcic.* VII. p. 49. *De la form. du poulet* II. p. 163. ZINN *Epiſt.* ad WERLHOF. p. 18. *lig. ciliar.* p. IV. V.

(*l*) RUYSCH *theſ.* II. *tab.* I. f. 7. Conf. ZINN p. 65. & t. 2. f. 2. add. ex bove HOVIUM.

(*m*) Conſentit ZINN p. 70. *lig. ciliar.* n. 10. RUYSCH *Theſ.* II. *aſſ.* I. n. 15. GATAKER p. 49.

(*n*) ZINN p. 68. *De la form. du poulet* II. p. 162.

(*o*) *De la format. du poulet* II. p. 163.

(*p*) ZINN p. 31.

(*q*) Tabacinus MORGAGNI *Epiſt.* XVI. n. 12.

nigro obducuntur, qui ſpeciem membranæ cujusdam mollis, neque organicæ habet, & magnis maculis elui poteſt. Infantibus quam adultis craſſior eſt (*r*), dilutior etiam verſus choroideæ originem poſteriorem. Aquam omnino elutus turbat, maximamque ejus copiam tingit (*r* *), redditque tabacino colore fuſcam, ut ſaphirina (*s*) quidem raro ſpectaculo viſa ſit. A ſpiritu vini induratur potius, quam coagulatur (*t*), & in maſſulas rotundas facile cogitur, quæ ſuam inpreſſionem in retina relinquunt. Adhæret cæterum non modice, neque niſi aliqua mora & maceratione patitur ſe detergeri, ut magnas maculas nigras ſæpe retinæ tunicæ adhærentes viderim, in homine, ave, quadrupede. Eæ maculæ in piſce in membranæ ſpeciem confluunt, totamque retinam tegunt. In Cuniculo albo (*u*) pupillis rubris niger iſte mucus deſideratur, eaque ipſa eſt ratio, quare per corneam membranam vaſa retinæ & choroideæ percipias. In animalibus quadrupedibus ab ea parte abeſt, in qua tapetum illud lucidum conſpicitur. Cæterum latiſſime niger iſte color in piſcium oculis, etiam in inſectis, dominatur (*x*). In pullo hora 94. primum nigror in oculum obrepit (*y*).

Elegans ab eo ipſo muco in infantibus naſcitur anulus (*z*), quando de vitreo humore corpus ciliare accurate removetur. Reſidet tunc in membrana vitrea, ſubjectus ſimilisque ciliari corpori, etiam pariter ad tempora latior (*a*), adque naſum anguſtior, floris eleganter circumſerrati figura, qui partem etiam aliquam lentis cryſtallinæ tegat, ſtriisque alternis corporis ciliaris ſuis ſtriis reſpondeat. In piſcibus ſimillimus, facile paratur, accurate circularis.

Devii

(*r*) ZINN p. 33.
(*r**) *Un ſeau* ab uno oculo DUVERNEY *poſth.* I. p. 145.
(*s*) D HOFMANN ad GOUEY p. 165. *exper.*
(*t*) Sanguini ſiccato comparabat CHROUET.
(*u*) Nam cuniculo cinereo choroidea & pupilla fuſca eſt BUFFON T. VI. p. 316. *Phyſic. Keluſt.* T. III. p. 1380. & in *noſtris obſerv.*
(*x*) SWAMMERDAM p. 492. 493. in ape p. 236. in naſicorni ſcarabaeo Etiam in minoribus apis oculis p. 496. 497. Habet etiam PUGET *Lett.* II. p. 78. 82. & HOOKE p. 177. ita tamen, ut mucum eum paſſim uveæ nomine vocent, ſed mucus eſt, qui diffluat, & late aquam aut digitos tingat SWAMMERDAM in ape.
(*y*) *Obſ.* 95.
(*z*) Corona nigra ciliaris *Faſc.* VII. p. 48. ZINN p. 35. 64. t. 7 f. 1 *lig. ciliar.* n. 4. RUYSCH utcunque *Epiſt.* XIII. *tab.* 16. f. 1. Couronne dentelée PALUCCI *Methode d'abatre la cataracte* p. 15.
(*a*) ZINN.

Devii hujus muci flocci frequenter per iridis oram oberrant, & membranæ ad modum aciei pupillæ in porcello adhæſerunt.

Origo hujus atramenti parum nota eſt. Glandulas, cum mucoſæ ſit naturæ, pro organo ſecretorio habeas, quales in extrema iride *Petrus* CHIRAC (*b*), in choroidea COSMOPOLITA (*c*), VALSALVA (*c**), & GUENELLON (*d*), in uvea J. H. SBARAGLI (*e*), in extremis ligamentis ciliaribus J. MERY (*f*), & Cl. BRISSEAU (*g*) ſe vidiſſe tradiderunt. Nuperius qui inquiſiverunt, nunquam in hoc oculi organo glandulam veram viderunt, neque MORGAGNUS (*h*), neque RUYSCHIUS, neque ZINNIUS, neque ego demum. Et poſterior pars oculi eum mucum nigrum etiam plurimum habet. Ex ſpiritu animali, qui aliquid mercurio habet ſimile, & ſulfure ſanguinis perinde componi id atramentum, ut in æthiopis mineralis exemplo, ex C. N. le CAT (*i*) ideo repeto, ut conſtet, nondum conjecturis libertatem demtam eſſe.

§. XV. *Retina tunica.*

Antiquum nomen eſt, etſi difficulter dicas, cur antiqui (*k*) impoſuerint. Veram eſſe tunicam adgnoverunt (*m*). Tertium eſt oculi, certe poſterioris, commune involucrum, idemque vulgo pro intimo traditur. Originem habet ex medulla nervi optici (*n*), diverſis quidem modis in diverſis animalium generibus.

In

(*b*) Apud WOOLHOUSE *epiſt.* Francf. ed. p. 46. Has & ipſe vidi quaſi conglomeratas, duas, in humore aqueo pendulas, puto morboſas. Papillæ in uvea le MAIRE *Journ. de Trévoux* 1727. Febr.

(*c*) p. 274. 275.

(*c**) Apud MORGAGNUM *Epiſt.* XVII. n. 4. in fele.

(*d*) L. c. in aſello piſce.

(*e*) *Ocul. & ment. Vigil.* p. XXXVII.

(*f*) *Mém. de l'Acad.* 1707. p. 499. 500. Rejicit BERTRANDI p. 64.

(*g*) p. 12.

(*h*) *Epiſt.* XVII. l. c.

(*i*) p. 379

(*k*) Ἀραχνοειδὴς CELSO L. VII. c. 7. POLLUC. L. II. c. 4. p. 187. 188. & VETT. poſt HEROPHILUM dicta, ἀμφιβληστροειδὴς RUFO *app.* I. p. 37. II. p. 55. GALENO. Rete fibrarum & vaſorum eſſe BRIGGS. MAITREIEAN c. XI.

(*m*) ORIBAS. p. 32.

(*n*) Recte jam veteres ORIBAS. p. 31. 281. nervum opticum expandi, ut vitreum humorem contineat, & p. 32. non eſſe tunicam, ſed cerebri portionem exemtam. Non bene aliqui nuperi negarunt, ut SIMSON *eſſays* p. 254. & dubitarunt alii.

In homine, & in quadrupedibus ſimilibus, diximus nervum opticum in conum contrahi (*n**), dum per ſcleroticam ſe penetrat: deinde in loco anguſtiſſimo membrana tegi tenera, perforata (*o*), per cujus foramina medullam poſſis exprimere. Ea nunc medulla, uti per hæc foramina tranſiit (*p*), ita confluit, abitque in membranam, craſſam (*r*) quidem, ſed molliſſimam, pellucidam utique (*s*), quando recens oculus inſpicitur, ut per eam ſub aquis choroideam videas, tamen ex flavo ſubcineream. Ejus origo paulum depreſſa, calycis (*t*) quandam, in homine obſcuriorem, manifeſtiorem fere in beſtiis (*u*) ſpeciem habet; in plerisque enim animalibus lamina cribroſa infra RUYSCHIANÆ horizontem depreſſa eſt. Ab alcohole vini, & ab aceto, & ſponte etiam a morte retina opaca fit, & in omnibus animalibus albida (*x*) reperitur, nullo colore varia.

Ex ea origine retina undique expanditur circa choroideæ (*y*) faciem internam, & circa vitreum humorem; & ab eo tamen libera (*z*), & a choroidea (*a*); partemque globi majorem amplexa, firmiter ad principium proceſſuum ciliarium (*b*) adhæret, circulo evidente & puro, pauloque craſſiori (*c*). In

(*n**) *Etroit. & froncé* DUVERNEY I. p. 146.
(*o*) p. 363.
(*p*) ZINN p. 109. Conſentiunt MOELLER. SENAC *Eſſ. de phyſ.* 1735. p. 693. RAHTLAUW *cataract.* p. 32. le CAT p. 376. &c.
(*r*) Quam choroidea craſſior eſt WINSLOW n 223. Tenuiſſimam vocat PECQUET ap. MARIOTTE p. 502. Nimis etiam tenuem facit Cl. *Cliſton* WINTRINGHAM, ut $\frac{1}{1177}$ pollice non ſit craſſior, *Enquiry* p. 257.
(*s*) MARIOTTE, du HAMEL *corp. anim.* l. 2. c. 5. MORGAGN. *Epiſt.* XVII. n. 35. Semipellucida HAMBERGER *elem.* p. 523. In bove ſemipellucida du HAMEL. In leone opaca IDEM l. c. albo opaca DUVERNEY p. 146. Olim F. SARPIUS, non imperite, membranas oculorum opacas eſſe; pellucere tamen, quod ſint humore ebriæ, *in vita* p. 27. Subrubra in recens nato videtur.
(*t*) FABRIC. P. III. c 10. p. 110. BRIGGS f. 2. utcunque. BERTRANDI p. 65. WINSLOW n. 223. MORGAGN. *Epiſt.* XVII. n 36. le CAT p. 371. f 2. S. YVES p. 161.
(*u*) ZINN p. 107. 108. In lupo ingreſſus nervi optici eſt manifeſtiſſima cupula depreſſa, anulo cincta tumente albo. In ibice ſimilis fere natura eſt, inque mele; huic circulus, albo cinctus anulo.
(*x*) PECQUET p. 499. 500.
(*y*) *Icon. anat. Faſc.* VII. *tab.* 7. f. 7. 8.
(*z*) ZINN p. 113. *Phyſiol. Amſtelod.* p. 502.
(*a*) Ligamentulis necti WINSLOW, & vaſis BERTRANDI p. 68. MAITREJEAN c. 9. Utique in ove vaſcula dat ad vitreum corpus.
(*b*) SCHEINER p. 27.
(*c*) *De la form. du poulet* p. 166. ZINN p. 113. t. 2. f. 1. f. MORGAGN. *Epiſtol.* XVII. n. 47. Nonne albus circulus PALLUCCI p. 17. 18.

In avibus alio modo de nervo optico oritur. Is enim, uti diximus, oblique introrſum in caudam productus, de ſuo involucro choroideam tunicam producit. Medulla vero tranſit per rimam longam, ut in ardea facile eam de tota longitudine albæ laminæ premendo exſudare coegerim. Ea ipſa nunc medulla, quando per longam fiſſuram involucri (*d*) tranſiit, fit in membranam retinam pellucentem, quæ continuo etiam ea ſede prodit, ex qua pecten, inter eum pectinem media nervumque. Inde ſimiliter circumvoluta, pari circulo, ad originem ciliaris corporis terminari videtur.

In piſcibus pulchra fabrica eſt & facilis. In iis [cyprino, muſtela, aliis] nervus opticus, dilatatus ſub ſclerotica, poſtquam eam perforavit, & choroideam edidit, conſtringitur & aliquo adhuc ſpatio nudus incedit, deinde edit & ſcyphum vaſculoſum & proximam tunicam Ruyschianam, iterumque ea perforata, longius adhuc producitur, & denium retinam generat. Intus per integros humores circulus albus opacus, paulum depreſſus, foramine perforatus vaſculoſo adparet, & in variis piſcium ſpeciebus circulum multa ſeries fuſcorum pilorum circumdat.

In trocta, & ſalmone & lucio eadem fabrica, quæ in avibus eſt, & nervus opticus de prælonga rima retinam emittit, ipſe in arcum utrinque productus.

Hæc de origine retinæ, nunc de fine anteriori. In avibus quidem, quas incidi, gallinis numeroſiſſimis, columbis, anſeribus, anatibus, etiam rapacibus, ut in milvo, manifeſtum eſt, retinæ quidem craſſiorem partem ultra non procedere; & ex eo circulo (*e*), quo retina ad corpus ciliare adhæreſcit, tenuiorem laminam, eo corpore interiorem ſubcineream, a vitrea diverſam, quam eſt reliqua retina antrorſum pergere, ſubſtratam corpori ciliari, & una ad lentem cryſtallinam venire: Ea lamina in pullo, dum ovo continetur, a corpore ciliari ſeparari poteſt, ut in vitrea membrana integra ſuperſit (*g*). Etiam a vitrea tunica eadem in juniori animale poteſt removeri, ut ipſa cum corpore ciliari maneat, pellucidiſſimum vero veſtigium, perfecto circulo circumſcriptum, in vitrea membrana ſuperſit, demerſum, minusque exterius,

(*d*) Conf. Petit *Mém. de l'Acad.* 1735. f. 10. D. L. E. Habent etiam in ſtruthio camelo Parisini.

(*e*) p. 165. 166.

(*g*) p. 165. 169.

exterius, quam fuit, cum lamina retinæ ſuo loco remaneret. Poſtquam autem fetus de ovo excluſus eſt, adhæreſcit porro ea membranula & ad corpus ciliare, & ad vitream membranam (*h*). Poſſis negare a retina eſſe, ut nova ſit membrana; ſed a retina tamen continuatur, ex exteriori ejus facie (*i*), etſi tenuior eſt, & a ſpiritibus acidis, & vinoſis opaca fit.

Similis autem in homine mihi (*k*) membranula, & aliis Cl. mecum viris WINSLOWO (*l*), PALLUCCIO (*m*), J. LIEUTAUD (*n*), FERRENIO (*o*), TENONIO (*p*) adparuit; ut etiam in adulti corporis oculo, retina quidem ad vitream membranam, & ad corporis ciliaris ambitum maximum adhæreſcat, cæterum laminam tenuiorem emittat (*q*), quæ corpus ciliare intus conveſtiat, ſubjectum mucoſo anulo, cumque eo corpore ad lentem adveniat, cujus anteriori planitiei adhæreſcit. Eam laminam credebam me in fetu anno 1744. 9. april. primum reperiſſe, deinde in aliquot humanis corporibus.

Negabat autem eamdem laminam ZINNIUS (*r*) olim optimus, negant alii Cl. viri, & cum eam ipſi quidem ZINNIO in oculo humano oſtenderem, ad ſpiritum vini ſe recepit, qui partes tenerrimas mutet (*s*); ea vero, quæ alii Cl. viri viderunt (*t*), ad vitream membranam, zonamque,

 quam

(*h*) p. 166.
(*i*) p. 167.
(*k*) *Faſcic.* VII *tab. art. ocul.* f. 7. 8.
(*l*) n. 237. FABRICIUS L. I. c. 5. L. III. n. 8. LINDEN *phyſiolog.* p. 484. DESIDIER *obſs* p. 326. Olim fuit recepta ſententia. Vide ORIBASIUM p. 31.
(*m*) Eo libello nunc deſtituor, ſed ex adverſariis repeto, laminam iſtam a PALLUCCIO membranæ communis nomine deſcribi p. 18. ſeqq. Nempe retinam in circulum album membranæ communis inſeri; a linea alba ad usque oram dentatam corneæ craſſitie minui, & ab ora ſua ad diſtantiam quartæ partis lineæ a circumferentia lentis cryſtallinæ RUYSCHIANÆ adhærere, per vaſa, ut videtur, lymphatica. Plicas porro efficere, quæ ſe in lentem conjiciant; eamque continere lentem, ne de nido exeat. Habet etiam fabricam noſtræ ſimilem CASSEBOHMIUS in ſchedis *poſthumis*.
(*n*) p. 141.
(*o*) RAMSPEK *ſpecim.* p. 24. RANTLAUW l. c. p. 19. qui addit totam lentem includere, ut olim FABRICIUS.
(*p*) De *cataracta* p. 5.
(*q*) PALUCCI p. 19. &c. LIEUTAUD. WINSLOW apud HENKEL II p. 79.
(*r*) p. 113. 115. tum MORGAGN. l. c. n. 47. & ALBINI diſcipuli MOEHRING p. 50. LOBE' n. 49 HEUERMANN n. 741. MOELLER n. 17. *Holl. phyſiol.* p. 501. olimque BARBATUS p. 194.
(*s*) p. 114.
(*t*) LIEUTAUD. PALLUCCI. FERREIN p. 115.

quam vocat, ciliarem revocavit. De ſitu etiam dubium movet (*u*). Sed is non dubius eſt inter anulum mucoſum, & vitream membranam: & ego in avibus vitream zonulam & retinam nimis certo diſtinxi; inque homine circulus Petiti, in omni non violato corpore, oſtendi poteſt, argumento, vitream zonulam anteriorem integram ſupereſſe, dum ad mucum nigrum laminæ albæ retinæ, fere in omnibus ſubjectis, adhærentes adparent. Denique, cum res in quadrupedibus difficillima ſit, membranam tamen a retina ad lentem ſub anulo mucoſo in taxo nuper continuavi. In avibus verior retina eodem loco definit, lamina vero tenerior ulterius producitur, in piſcibus nulla eſt zona ciliaris Zinniana. Omnibus perpenſis amplio, ei ſententiæ propior, quæ membranulam a retina diverſam inter uveam, & vitream, ad lentem producit.

Senſu retina eminet, quæ ſit pulpa continua nervi optici. A ſole enim nimio percuſſa (*x*) maximos dolores excitat, & animi deliquium. Qua parte inſenſilis ſit, alias oſtendetur (*y*).

Vaſa rubra habet, manifeſta in omnium quadrupedum genere (*z*), breviter tamen rubra, ut rami minores perſpicui ſint (*a*); & tamen non difficillime injectum tenuem ſed coloratum humorem admittant, inque conſpicuum rete abeant (*b*). Eorum originem truncosque alias dicam, qui per laminam cribroſam tranſeunt. Horum vaſorum in retina conſpicuorum alia maniſeſtiſſime arteriæ ſunt, alia venæ, ut olim Oribasius (*c*). Id piſcibus non vidi, & in avibus multo obſcuriora ſunt. In vaſculoſum rete ita poſitum eſt, ut teneat ſedem intimam, ſive vitreo corpori contiguam; exteriorem vero, quæ ad Ruyschianam reſpicit, multa congeſta medulla obtegat. Membranas duas vocari lego (*d*), mihi quidem non ita ſucceſſit (*e*), ut medullari parte integra vaſculoſam integram ſepararem. Id utique macerando obtinetur, ut deſtructa medulla (*f*) cellulofa

(*u*) p. 114.
(*x*) In cæco Kloekhof *morb. anim.* p. 53.
(*y*) Porterfield *Eſſ. of a ſociet. at Edimb.* T. II. p. 221.
(*z*) Habet Oribasius p. 34. Dudum viderunt in leone Parisini, & in Gazella.
(*a*) Dimidia parte anteriori o Halloran p. 53. In ove flavorubra.
(*b*) Diſcipuli Albini Moehring p. 59. Moeller n. 19. f. 3. Heuermann T. II. n. 739. 740. Hartlauw p. 20. *Phyſiol. Amſtel.* p. 502.
(*c*) p. 34.
(*d*) *Adnot.* L. III. c. 14. p. 60. & diſcipuli, etiam Ruysch. *Epiſt.* XIII. p. 15.
(*e*) Neque Zinn p. 112. credit poſſe ſuccedere.
(*f*) Ruysch *Theſ.* II. *Aſſ.* II. n. 8. Zinn p. 110. Albin. p. 61. ſeqq.

luloſa tela tectum (*g*) ſolum vaſculoſum rete ſuperſit. Experimentum inchoavit RUYSCHIUS (*h*), ALBINUS perfecit.

In piſcibus (*h**) omnia abſque artificio manifeſtiora ſunt. In cyprino enim piſce, qua nervus opticus lineis duabus nigris quaſi pingitur, in retina paulo poſt ſeparatio quædam, dum in vini ſpiritu maceratur, ſe præbet conſpicuam, ut pedunculus fibroſus, medulloſus, nervi quaſi in hemiſphærium diſtinctum inſeratur. Si tunc ſcalpello ſecundum ductum fibrarum retinam ſideris, manifeſto ea abibit in membranam exteriorem, albam, niſi ubi adhærentem habet mucum nigrum, inorganicum: & interiorem, veram medullam, quæ pulcherrimo ſpectaculo, ſimilis puriſſimæ nivis, in ſtrias fibrasque rectas expanditur: qua autem medulla incipit diffundi, ibi quaſi foramen eſt, ſive depreſſio infundibulo ſimilis. Lamina ergo hic in retina interior fibroſa eſt, & alia exterior (*h***) pulpoſa. Evidentiſſimæ, maximæ, & liberrimæ fibræ in tinca ſunt, tamen etiam in grandiori cyprino. Eamdem porro fabricam fibrilloſam nuper in omnibus piſcibus reperi, lucio, ſalmone (*h†*), & pariter in omnibus laminas duas ſeparavi. Idem in avibus, non tamen pari facilitate ſuccedit, ut gallopavone, ardea. Deinde, etſi quadrupedibus retina pro portione mollior eſt, & tenerior, tamen etiam in fele, in mele, porco, ibice, repetito, deraſa molli et pulpoſa tunica alba, extima, gleboſa, laminam internam vaſculoſam, & tenerrimam ſeparavi. Ut omnino abſque erroris metu laminas in retina duas recipias, pulpoſam, & veri nominis arachnoideam. Neque fibras credo a reliquis animalibus abeſſe, quas in lepore (*h††*), & porco de quadrupedum claſſe, & in ardea inter volucres manifeſtas viderim, manifeſtiores etiam in noctua.

Plicas (*i*) aliquas radiatas caſus & mollities fecit, ſtriæ veræ (*k*),

 aut

(*g*) ZINN p. 111.

(*h*) Membranoſum & medulloſum diſtinguit *Theſ.* II. *Aſſ* I. n. 12. Medulloſum deletum eſſe *Aſſ.* II. n. 8. Membranas duas ineſſe medullarem, & vaſculoſam *Epiſt.* XIII. p. 15.

(*h**) In aſello cabeljaauw GUENELLON *Nouv. de la rep des letr.* 1685. mars p. 320.

(*h***) In aſello GUENELLON l. c. f. 3. 4. 5.

(*h†*) GUENELLON f. 1. 2.

(*h††*) VALSALVA *diſſ.* II. n. 6. MORGAGN. *Epiſt.* XVII. n. 40. ZINN p. 109. *Comm. Gott.* T IV. t. 5. f. 3.

(*i*) RUYSCH *Epiſt.* XIII. *tab.* 16. f. 19.

(*k*) Fibras habet PECQUET p. 500. 504. BRIGGS f. 2. p. 206. BOHN p. 371. BERTRANDI p. 65. Etiam craſſitiem ad $\frac{1}{32400}$ pili æſtimat PORTERFIELD *eſſ.* T. IV. p. 252. 253. in ave ad $\frac{1}{1166400}$ pili ejusdem.

aut fibræ radiatæ in pellucida hominis retina nullæ (*l*) ſunt, etſi eas, ſubtiliores puto, & inconſpicuas, anatome comparata probabiles reddit.

In omnibus animalibus oculatis retina exſtat, nempe pulpa cerebri medulloſa ad intima oculi ſubjicitur (*n*).

In apis majoribus oculis pulcherrima omnino eſt fabrica. Quamvis nempe hexagoniam, cavam, corneam replet pyramidalis fibra, in ſuperficie atrata, verſus fundum oculi convergens (*o*), ubi ſuum habet verticem in ſemilunari membrana (*p*), alba; cui alia tenuior & pellucidior ſubeſt (*q*), hæc puto retinæ ſimilis. Sub ea retinæ ſimili membrana eſt alia mollior fibrarum ſeries, miſtarum bronchis, quæ eidem membranæ interius adplicantur, transverſæ, & pyramides ſuſtinent (*r*), quæ cum cerebro cohærent, ſuntque ejusdem cum cerebro coloris. Sic in ſcarabeo naſicorni craſſus opticus nervus (*s*) venit ad membranam (*t*) retinæ ſimilem, cui gelatinoſæ pyramides inſiſtunt, quæ corneas tunicas baſi ſua replent (*u*). In hemerobio (*x*) & retiformis tunica adeſt, & fibrillæ ab ea ortæ, ad ſingulam corneam tendentes (*y*). Eadem in univerſum eſt cancelli natura, in quo nervus opticus evidentia filamenta ad gelatinam corneæ ſubjectam dat (*z*). Sic in raja nervus in fila diſtributus ad corneæ particulas dividitur (*a*).

§. XVI. *Avium pecten.*

Liceat paucis hanc pulcherrimam particulam dixiſſe, quam in omnibus avibus

(*l*) Non reperit in homine ZINN p. 110.
(*n*) In hemerobio SWAMMERD. p. 261. 262. Cancello p. 206. Scarabaeo p. 332. ape p. 4. In ephemero PUGET *letre* II. p. 82 HOOKE p. 178.
(*o*) SWAMMERDAM p. 493. t. 20. f. 1. h. h.
(*p*) p. 495. f. cit. i. i.
(*q*) Ibid
(*r*) p 495. t. 20. f. 5. q.
(*r**) p. 496 f. 5.* s.
(*s*) t. 29. f. 7.
(*t*) p. 337.
(*u*) p. 336. t. 29. f. 7. a.
(*x*) HOOKE p. 178. in libella.
(*y*) SWAMMERDAM p 261. 262.
(*z*) p 206. t. XI. f. 3.
(*a*) p. 496.

avibus vidi, & poſt priorum ſcriptorum minus felices labores PETITUS (*b*) accuratius deſcripſit; aliqua vero nobis liceat addidiſſe (*c*).

Intra retinæ de nervo optico originem pecten prodit, ita ut integram retinam poſſis de eo nervo depellere, quæ hunc pectinem, tanquam vagina, cæco etiam fine terminata continet. A retina naſcitur, ex fiſſura nervi optici (*d*) planis alterne quaſi in acumen ſerræ exeuntibus. Parallelogramma (*e*) fere membrana eſt (*f*), utriculoſa, vaſculoſa, fuſca, & pene nigra, tenera, ad morem flabelli ſuper ſe ipſam plicata, non ſimilis burſæ (*g*), neque cavum aliquod continens, & quam maceratam inperfectam planitiem explices. Fertur antrorſum (*h*) verſus partem poſteriorem capſulæ lentis, eique late aptatur, ut tamen alias unum longius filum (*i*) ſolum firmiter adhæreſcat, alias omnino ne filum quidem videas, ſed unice adtrahi a pectine lentem.

Ex nervo optico in pectinem tot ex ordine ſibi parallelæ exeunt arteriæ (*k*), totque venæ, quot ſunt plicæ, eæque ſecundum longitudinem pectinis ad ejus finem anteriorem veniunt, & in capſulam forte lentis (*l*).

Neque fibras habet (*m*), neque muſculoſi quid (*n*), ut lentem movere poſſit (*o*); ſed omnino corporis ciliaris ſimillima membrana fit. Abſorbere laterales radios Cl. PETIT (*p*). Mihi videtur, ſimilis arteriæ ALBINIANÆ & burſulæ piſcium, advehere ſanguinem lenti cryſtallinæ.

Piſcibus nempe etiam pecten eſt, ſed diſſimilis. In trocta & lucio ex ingreſſu nervi optici prodit arteria nigro pigmento obducta, cujus alter ramus vitreum corpus adit; alter circumductus circa vitreum humorem cellulosa

(*b*) *Mém. de l'Acad.* 1735. p. 144. ſeqq.
(*c*) *De la form. du poulet* II. p. 140.
(*d*) Habent fiſſuram PARISINI in ſtruthiocamelo.
(*e*) Trapeze PETIT p. 145. f. 10. 11.
(*f*) *De la form du poulet* p 140. *Journ. des Savans* l. c.
(*g*) PARIS. *Mém. pour ſervir à l'hiſtoire des animaux* T. III. P. 2. p. 154. in ſtruthione: & p. 98. in aquila.
(*h*) *De la form. du poulet* l. c.
(*i*) Id filum ex angulo derivat, & multo longius pingit PETIT p. 145. f. 11.
(*k*) Habent PARISINI p. 84. & evidentius BORRICHIUS in aquila Add. *Journ. des ſav.* 1699. n. 5. In milvo evidenter vidi.
(*l*) *De la form. du poulet* p. 141.
(*m*) Vocant fila PARISINI in *gallo coq indien*, & in aquila, & PETIT p. 145.
(*n*) Ut *Philippus* de la HIRE apud du HAMEL *Hiſtoir.* p. 509.
(*o*) IDEM, & PORTERFIELD II. p. 276. DERHAM *phyſ. theol.* p. 105.
(*p*) p. 147.

celluloſa tela ſenſim altiori augetur, & denique de interiori quaſi iridis facie in plumulam abit, quæ mucrone ſuo capſulæ lentis cryſtallinæ adhæret (*p**). Sed in cyprino, & in altero viliori cyprino capitone, etiam pulchriora vaſa vitrei corporis oſtenduntur. Huic nempe arteria de RUYSCHIANA tunica cum ſuſtentaculo lentis cryſtallinæ prodit, eademque in duos ramos fiſſa totum humorem vitreum in ſpeciem circuli ambit, qua retina anterius finitur. Ex eo circulo innumera vaſa ad vitream membranam veniunt, undique ſparſa, quæ circa convexitatem ejus humoris circumflexa, ramis palmatis cum vaſis poſterioribus inoſculantur. Ea poſteriora vaſa a centrali arteria retinæ in centrum vitrei humoris ſubeunt, & ex uno principio in ſpeciem radiorum ſparſa, recta alias, & alias ſerpentina, ad ambitum exeunt, pulchris inter ſe & cum vaſis anterioribus anaſtomoſibus conjuncta. In principio ſanguis eſt, finis vaſorum eſt decolor.

§. XVII. *Vitrea membrana.*

Etſi veteribus *ὑαλοιδὴς* membrana nominatur (*q*), FALLOPII tamen eſt inventum (*r*), & pellucidiſſima & tenuiſſima, & a nullo alcohole mutabilis, ſimplex membrana (*s*), quæ & in avibus, & in quadrupedibus, & in piſcibus, intra retinam ex ſe ipſa oritur, nusquam obſervabili aliquo vinculo connexa, niſi ALBINIANAM arteriolam velis (*t*), aut vaſa vitreæ membranæ pellucida, quæ in ove & bove (*u*) ad eam, dum retinam parallela ſublinit, non obſcura veniunt. Faciilime oſtenditur, flatu per vulnuſculum adacto, ut mireris fuiſſe, qui negarent (*x*); eaque læſa humor effluit (*y*). Anterius ſunt, qui craſſiorem eſſe ſcribant (*y**). Poros (*z*) minimos habere videtur, ſibi enim permiſſus humor vitreus

(*p**) p. 381.

(*q*) RUFUS *appell.* L. II. p. 55. I. p. 37. Nam ex eo ipſo loco adparet, eamdem membranam modo vitream dictam eſſe, modo retinam.

(*r*) p. 214. b.

(*s*) Duas laminas nominat WINSLOWUS n. 218. BERTRANDI p. 68. TAYLOR p. 33. GUNZ *de ſuff.* BARBAULT p. 315. Negat ZINN p. 121. PALLUCCI *metode* p. 30. FLURANT T. II. p. 476.

(*t*) Vide interim ZINN p. 126.

(*u*) Habet & MORGAGNUS *Epiſt.* XVII. n. 28. & EUSTACHIUS t. 41. f. 5.

(*x*) BRIGGS c. 3.

(*y*) BERTRANDI p. 73.

(*y**) O. HALLORAN p. 44.

(*z*) PORTERFIELD *Eſſ.* T. I. p. 244.

treus pene totus exhalat (*a*), & viciſſim ex aqua imbibita pondere augetur (*b*).

Replet retinæ caveam totam, & ab ejus circulo albo, ſub anulo mucoſo, porro antrorſum pergit. Verum eo loco in homine, & in grandioribus animalibus quadrupedibus, manifeſto in duas laminas abit.

Earum anterior (*c*), nonnullis ſulcis corporis ciliaris plerumque fuſcata, & ſtriata, propriis etiam brevioribus (*d*) fibris, quæ ad eos ſulcos reſpondent, ſubinde percurſa, venit ad anteriorem planitiem cryſtallinæ lentis (*e*), ante circulum maximum, ejusque ibi capſulæ adhæreſcit. Hanc *coronam ciliarem* novo nomine dixit Cl. CAMPER (*f*), *zonam ciliarem* ZINNIUS (*g*), res enim ipſa a PETITO detecta (*h*) dudum innotuerat, niſi etiam is anulus ante PETITUM a J. *Jacobo* RAVIO oſtenſus eſt (*i*). Circularis eſſet, niſi ad tempora foret latior (*k*). A retina fieri excidit FERRENIO, niſi diſcipuli eſt error (*l*).

Lamina poſterior vitreæ membranæ diſcedit ad originem proceſſuum ciliarium, & ad lentem introrſum etiam, ſed paulo poſterius advenit, recta protenſa, & eam porro poſtquam adtigit, tenaciter ſatis conjuncta, poſterius includit. Eum anulum, quo lentem continet, in ſenioribus firmiorem eſſe lego (*m*).

Inter has duas teneras membranas flatus (*n*) poteſt inmitti, qui circularem canalem, frenulis ſubinde adſtrictum, efficit, quo maxima peripheria

(*a*) PORTERFIELD I. p. 243. ZINN p. 120. MAUCHART *de cornea* p. 14.
(*b*) PETIT *Mém. de l'Acad.* 1728.
(*c*) IDEM ibid. 1726. p. 80. Adde ZINN p. 124. BERTRANDI p. 72. CAMPER l. c. n. 7.
(*d*) ZINN p. 123. Vaſcula vocat lymphatica BERTRANDI, Tendineas fibras CAMPER.
(*e*) *Comm.* ad BOERHAAV. T. IV. p. 163. ZINN p. 123.
(*f*) c. 2. n. 6. p. 12.
(*g*) p. 121. & in progr. de *ligam. ciliar.* n. 4.
(*h*) L. c.
(*i*) In balæna p. 38. *Leg. Raviani* Conjecturam nunc confirmat CAMPERUS, qui in eo *ligato* cera plenum anulum vidit p. 13. n. 8.
(*k*) ZINN. p. 124. CAMPER.
(*l*) Apud HENKEL II. *Saml.* p. 79.
(*m*) PALLUCCI l. c. p. 33.
(*n*) ZINN p. 123. *tab.* 7. f. 1. CAMPER n. 7.

pheria lentis ambitur. A PETITO dictus (*n**) eſt: nullo (*o*), quem conſpicuum reddas, humore fluido repletus (*p*). Nam electrico elemento turgere conjectura eſt (*q*).

In quadrupedibus, puto, omnibus reperitur (*q**), in avibus deſideratur, & unica vitreæ membranæ lamina ad lentem cryſtallinam venit.

§. XVIII. *Humor vitreus.*

Piſces, aves, & quadrupeda & teſtacea (*r*) humores in oculis nacta ſunt, inſecta nullos (*s*), & quas nonnulli ſcriptores *lentes* (*t*) dixerunt cryſtallinas, eæ ſunt veriſſimæ corneæ.

Eorum humorum maxime abundat (*u*) in oculo *vitreus*, a pelluciditate dictus. Ruber eſt (*x*) in tenero fetu hominis & quadrupedis (*y*); nam in avibus puriſſime pellucet (*y**), & magnitudinem oculi pene ſolus efficit (*z*), minima enim in pullo lens eſt. In homine pondus eſt ad grana 104. (*a*), cum oculus totus penderet 142.

Homini a fervida non cogitur (*b*), & ab admoto igne, vel ſponte etiam ſua, exhalat (*c*), perinde ut aqua inconpreſſilis (*d*), cum tamen ſalem

(*n**) L. c.
(*o*) ZINN p. 124.
(*p*) Aquam tamen ex vitreo eo perſpiraſſe teſtis eſt BERTRANDI p. 73.
(*q*) BOISSIER *de ſuffuſ.* p. 16.
(*q**) Vidi in cane, bove, lupo, ove, ibice &c. In lupo pulcherrimus, lineam latus eſt.
(*r*) Cochlea habet aqueum, vitreum & cryſtallinum SWAMMERDAM *bibl.* p. 105.
(*s*) DERHAM *phyſicotheol.* L. VIII. c. 3. p. 363. SWAMMERDAM de hemerobio p. 261. 262 &c. *de reſpir. coroll.* 22. 23.
(*t*) PUGET *Journal des Savans* 1702. n. 5. & in *Epiſt. ſur les yeux des inſectes.* JOBLOT I. p. 3. in culice.
(*u*) VESAL. *exam.* p. 162.
(*x*) ZINN p. 118. FABRIC. II. *Saml.* p. 58. Flavum etiam vidi in puero 14. dierum, vidi & in puerpera.
(*y*) De catulis CHROUET & O HALLORAN. In phoca rubrum eſſe CHROUET *de trib. humor.* p. 22. SCHELHAMMER de eo animale. In porcello vidi.
(*y**) In milvo tamen ſanguine ſuffuſum vidi. In lucio piſce flaventem.
(*z*) *De la form. du poulet* II. p. 161. Non invenio pauciorem in avibus eſſe, ut C. BARTHOLINUS *exerc. anat.* I. etſi portio ad lentem in adultis minuitur. Sed etiam in quadrupedum embryone oculi ob vitreum corpus grandes ſunt. Vidi in embryone capellæ paucarum ſeptimanarum corpus totum 71. cent. oculum 11. paulo pulmone minorem.
(*a*) PETIT *Mem. de l'Acad.* 1728. p. 221. & 95. ibid.
(*b*) CHROUET l. c. p. 16.
(*c*) MAUCHART *de cornea* p. 14. MALPIGH. *poſth.* p. 26. WOOLHOUSE in *diſſ.* editis a D. le CERF p. 16. PETIT *Mem. de l'Acad.* 1728. p. 221.
(*d*) WINTRINGHAM p. 289. 290.

ſalem &. terram aliquam, & aerem (*e*) contineat (*f*). Plures quam in aqueo globulos (*g*) in vitreo humore LEEUWENHOECKII induſtria reperit.

Aqua communi ponderoſior eſt, & in ea fundum petit, eſtque denſior, in ratione quidem exigua (*h*). Literas impoſitus auget (*i*), etſi modice, & minus quam lens (*k*) cryſtallina. Pariter a gelu dureſcit (*l*), atque dilatatur (*m*).

Porro non mirum eſt viſcoſum (*n*) eſſe, multoque magis quam aquam (*p*) in ranis (*q*), & in teſtudine (*r*), avibusque (*s*), in piſcibus (*t*) nonnullis totum glutinoſum. Neque enim mera aqua eſt. Gelu (*u*), quo cogitur, aer in emphyſemata expanſus (*x*), venenum acidum, quo cellularum membranæ obſcurantur (*y*), exitus aquulæ per vulnus non ſubitus, ſed ſucceſſivus (*z*), ut alia poſt aliam guttula per nova vulnera ſequatur, & in ſpatio, de quo aer ſubtractus eſt, ſubinde novæ bullæ rumpantur, aeremque edant (*a*); ea omnia oſtendunt, membranam vitream (*b*) in ejus corporis caveam deſcendere, idque innume-

(*e*) CHROUET p. 15.
(*f*) Oculus in ſpatio inani turget HOFMANN *hypoth. gouey.* p. 250.
(*g*) LEEUWENHOECK *Phil. tranſ.* n 108.
(*h*) 10024. ad 10000. WINTRINGHAM p. 296. Invenerat jam SCHEINER p. 65. denſiorem eſſe.
(*i*) Pene æque refringere ac lens RAHTLAAUW p. 31. minus bene.
(*k*) SENAC p. 582. eſt CARTESIUS *dioptric.* c. 3. & la HIRE *Mém. de l'Acad.* 1707. & PEMBERTON c. 8. & HAWKSBEE *Phil. tranſ* n. 328. & ROBINSON poſt HELSHAM *lect.* p. 402. Plerique aquæ comparant.
(*l*) ZINN p. 118
(*m*) IDEM ibid BERTRANDI p. 76.
(*n*) Humor tenuis, qualis in ovo ORIBAS. p. 42.
(*p*) Noncuplo WINTRINGHAM p. 278.
(*q*) C BARTHOLINUS.
(*r*) FEUILLEE *Journal.* t. 2.
(*s*) Aquila BORRICH *Hermet. ægypt. ſap.* p. 258.
(*t*) In phoca HARTMANN *de phoca* p. 16.
(*u*) ZINN p. 120. MORGAGN. *Epiſt.* XVII. n. 28. PETIT *Mém. de l'Acad.* 1723. Cogi jam MERRET poſt BOYLE *de frigore* p. 5. BIRCH T. I. p. 354.
(*x*) LITTRE *Mém. de l'Acad.* 1713. p. 13.
(*y*) MORGAGNI *Epiſt* XVII n. 27. PALLUCCI p. 34. SBARAGLI *ſupl.* I. p. 212.
(*z*) BOERHAAVE T. IV. p. 160. MAITREJEAN c. 10. p. 35. ZINN p. 120.
(*a*) MUSSCHENBROECK de aere p. 18.
(*b*) RIOLAN p. 416. BERTRANDI p. 68. BRISSEAU p. 10. WINSLOW IV. n. 270.

numerabilibus ſeptulis dividere, ut totum cellulis (*c*) communicantibus fiat, extus latioribus (*d*), intus anguſtioribus; tum recepta in cellulas aqua, vaſisque per membranas diſtributis. Parallelepipeda eſſe, nimis ornate olim Waldschmid (*d**). Inflatum corpus vitreum vulgo in racemos lobulorum abit (*e*). Quare in igne, poſtquam exhalavit aquula, in glomerem membranarum contrahitur (*f*), & poſtquam aqua inde ſalſa, ex ignis vi propulſa, adſcendit, manet tela folliculoſa & celluloſa (*g*). Ob eas cauſas paſſim malunt *corpus* vitreum dicere. (*h*).

A veneno chemico (*h**), & in morbis (*h***) aliquando turbatur (*i*), quod glaucoma nuperi (*k*) vocant, inſanabile malum, & demum in cartilagineam (*l*) oſſeamve naturam abiiſſe viſus eſt (*m*). Cæterum ne in ſenio quidem facile opacum fit.

Ab uſu rubiæ ſemel aliquis in membrana vitrea rubor fuit (*n*).

Deſtructum renaſci, neque levis auctor extat (*o*), & ajunt ocularii aliqui, jacturam in adminiſtratione Davielii factam facile reparari (*o**).

§. XIX.

(*c*) Duverney *poſth.* I. p. 149. Chrouet *ed.* I. p. 16. *ed.* II. Desmours *Mém de* 174. p. 60. Guenellon. Morgagni n. 27. 28. Winslow n. 230. Berger p. 406. Maitrejean p. 36. 37. Petit *Mém. de* 1723. & 1728. S. Yves p. 16. Lieutaud p. 129. Zinn p. 119. Brisseau. Porterfield I. p 244.

(*d*) In parte anteriori nonnunquam extra cellulas aquam eſſe Bertrandi p. 74.

(*d**) Apud Paschium *invent.* p. 492.

(*e*) Etiam Hovius p. 18.

(*f*) Deidier *conſult.* T. III p. 107.

(*g*) Bourgelat p. 46.

(*h*) *Antoine* Maitrejean c. 10 p. 34. Lieutaud p. 129. Laudat id nomen Heisterus *apolog.* p. 225.

(*h**) Cum oleo tartari, ſpiritu ſalis, nitri, & vitrioli, non autem cum aceto turbatur Petit *Epiſt.* II. p. 31. In fervida paulum opacari, ſed celeriter iterum limpidum fieri Moehring *de viſu* p. 55. Spiritum nitri cum humore vitreo efferveſcere Borrich *Hermet. med.* p. 408.

(*h***) Membranas inflammatas opacari Daviel *Epiſt.* ad Cl. Hoin p. 12. Cum vitio vitrei cataractas vidit Lancisi apud Palfyn *Anat. Chir. Ital.* T. III. p. 170. & in cane opacum vitreum Mery *Mém. de l'Acad.* 1713. p. 122.

(*i*) Morgagnus *Epiſt.* XVIII. n 37. Paulum opacum in fele Stæhelin *ſpec.* ann. 1724. c 7.

(*k*) Heister *catar.* p. 260. Brisseau. Recuſat id nomen Morgagni *Epiſt.* XVIII. n. 42.

(*l*) Sic fere Morgagn. *Epiſt.* XVIII. n. 40.

(*m*) Henkel *de cataract.* p. 11. qui apud Morandum id malum vidit, & Lancisius apud Heisterum in *vindic.* p. 203. *Chirurg.* p. 602.

(*n*) Du Hamel *Mémoir. de l'Acad.* 1739. p. 9.

(*o*) Pozzi *Comm Epiſt.* p. 84.

(*o**) *Frank. Anmerk.* T. VI. p 252 ſeqq.

§. XIX. *Lens cryſtallina.*

Non ignota HIPPOCRATI, qui certe (*p*) glutinoſum quid in oculo notum habuit, quod elapſum thuris ſimile fieret, deinde ſoti antiquitati (*q*); reperitur in piſcibus, avibus, & quadrupedibus (*r*), ſemper multo, quam vitreus humor, minor, inque avium potiſſimum pullo. Major eſt in animalibus noctu videntibus; ut in ulula (*s*); tum in cuniculo, lepore. Multo major pro portione piſcibus, ſi cum vitreo humore comparaveris.

Limpida huic corpori natura eſt, in avium etiam fetu, nam in quadrupedum (*t*) catulis, homineque nondum nato, uti ſæpe vidi, utique rubet. Deinde infantili ætate plerumque nitidius (*t**) pellucet, & in quadrupedibus excolor eſt (*u*), avibusque: his pernitidum (*x*), neque in his, ut in homine, flaveſcit.

Mature tamen, aliquando jam in puero modo in lucem edito, ut bis omnino vidi, ſecundum alios a vigeſimo quinto ætatis anno (*y*) incipit flaveſcere, porroque magis & magis ad topazii naturam accedit. Vidi autem centrum magis flavum fuiſſe, ambitum pallidius luteum. Non reperi, cum ſiccarem, lentes eas flaveſcere (*z*), & ſicciſſimas, gummeas, albiſſimas coram habeo (*a*). In ultimo ſenio cryſtallinum corpus opacum fit, id enim ſenium fere cum oculorum caligine conjungitur (*b*). Frequenter demum etiam in minori ætate album & opacum redditur, & in homine, & in animalibus quadrupedibus (*b**): eſtque ea vulgatior

(*p*) Περὶ σαρκῶν.
(*q*) CELSUS VII. c. 7. n. 13. &c.
(*r*) Etiam talpæ CARPUS p. CCIX. b. GALEN. *de util. part.* L. XIV. c. 6. DERHAM *phyſ. theol.* p. 94.
(*s*) COITER p. 130. PETIT *Mém. de l'Acad.* 1730. p. 11.
(*t*) CHROUET. Vidit etiam ZINNIUS p. 129.
(*t**) Videri opacam, ſed continuo clareſcere a calore, in brutis nuper natis. PETIT *Mém. de l'Acad.* 1727. p. 213. Id mihi non perinde ſucceſſit.
(*u*) Etiam PETITO obſervante *Mém. de* 1730. p. 18.
(*x*) In aquila ALDROVAND. *ornith.* I. p 116.
(*y*) PETIT *Mém. de l'Acad.* 1720. p. 18. WINSLOW n. 234. ZINN p. 129. PALUCCI p. 39. 40. PORTERFIELD T I. p. 230. *C. Lit. Nor.* 1745. p. 287. &c. Etiam in cataractis fere flava eſt. In mele flaveſcentem vidi.
(*z*) MORGAGN. l. c. n. 32.
(*a*) Sicca & pellucens EL. CAMER. *Coll. exper.* p. 164.
(*b*) Conf. *St.* YVES p. 267. Siccari CUNEUS.
(*b**) PARISINI in Icone: in coatimondi, Cl. BUFFON l. c. T. VIII. p. 349. ego in fele vidi.

tior cataracta, uti recte ſub hujus ſeculi (*c*) principium oſtenſum eſt, & numeroſiſſimis (*d*), etiam noſtris exemplis confirmatum, poſt aliquas prioris ævi (*e*) quaſi partim divinationes, partim ſingulas obſervationes: & veterum cum vero miſtos errores (*e**). Ab acidis etiam liquoribus, & a vini ſtillatitio liquore, lens cryſtallina opaca fit (*f*), tum ab igne (*g*), & a congelatione (*h*) denſatur (*i*).

Figura in aliis aliisque animalibus alia eſt, tum in homine. Primumque piſcibus non quidem ſphærica (*l*). Semper enim anterius planior eſt, ut nunc coram in multis ſpeciebus video, ſed minori diſcrimine (*m*). Sphæricæ propior etiam eſt in ſerpentum genere (*n*), in teſtudine (*o*), in rana (*p*).

Etiam

(*c*) Anno 1682. & 1685. in id inventum incidit MAITREIEAN c. 3. publicavit an. 1707. inde *Petrus* BRISSEAU, qui anno 1705. edidit. L. L GOUEY p. 312. VIEUSSENS *trait. des liqueurs* c 15. Anno 1707. Vir ILL *Herm.* BOERHAAVE in *med. inſtit.* HEISTERUS circa annum 1709.

(*d*) MERY *Mém de l'Acad.* 1708. 1709. 1713. p. 122. PETIT apud BRISSEAU p. 164. MARECHAL apud eumd. p 153 & BOURDELOT p. 164. & ipſe BRISSEAU p. 38. LANCISI ap. PALFYN III. p 170 173. *C Lit. Nor.* 1745. p 287. *Act. Edimb.* V. n 54. VALISNER. T. III. p 40. I. *Adam* KULMUS p. 58. BENEVOLI apud COCCHIUM. HEISTER *vindic.* p 204 ſeqq *Satyr. ſiles* II n 4 STÆHELIN in *theſ. var.* anno 1724. c. 7. SANTORIN p. 83 MORGAGN *Epiſt.* XVIII. n. 15. 22. 40 VALSALV ib n. 22. 26. 29. apud PALFYN *Anat. Chir.* III. ad annum 1718. *Bresl. Saml.* 1724. p. 220. FIZES *de catar.* p. 70. FABRIC. *progr.* anno 1759 ed

(*e*) In cataractis cryſtallinam lentem adfici olim docuit CARRE' apud ROLFINK *diſſ.* I. c. 17. p. 179. & iterum 262. Sed habuit pro incurabili, tum LASNIER in *hiſtoir. de la Chirurg.* p. 204. qui utique a chirurgis acu lentem transfigi docuit PALFYN. *Anat. Chir.* p. 386. porro GASSENDUS. ROUHAULT *Phyſ* L. I. c. 35. MARIOTTE *nouv. découv.* Vidit etiam lentes in cæcis induratas STENONIUS p. 82 add. *Act. Hafn* V *obſ.* 6. & DRELINC. *præl* p. 193 & PECHLIN L. II. *obſ* 33 & hic gypſea materie obductas anguloſas, tuberoſas Olim in ſenio exſiccatos CUNEUS *apolog* p 42..

(*e**) ORIBASIUS, & veteres omnes, morbum cryſtallinæ lentis non ignorarunt, & dixerunt glaucoma. Eum vero morbum, qui manu ſanatur, cataractam dixerunt, & a membranula derivarunt *Synopſ.* L. VII. c. 47 & *anat.* p. 42.

(*f*) PETIT *Mém. de* 1730. p. 21. 22. 23. 34.

(*g*) Cocta SPARAGLI *vigil. ment. & ocul.* p. XXXVI. PETIT *Mém. de* 1730. p. 20.

(*h*) ZINN p. 131. MERRET ap. BOYLE *de frig.* p 5. BOYLE *of cold.* p. 81.

(*i*) SEVERIN. *Zoot* p 338. SCHURER *nium in curat ſuffuſ* p 7.

(*l*) Sphæricam faciunt jam PEIRESCUS *vit.* p 294. tum du HAMEL *corp anim.* L. II. c. 5. PERRAULT *Eſſays* GREW *Cosmolog.* p. 24. DERHAM p 103. LEEUWENHOECK *Phil tranſ* n. 293. SMITH *remarks* p. 11. PORTERFIELD I. p 90. 230. II. p 261. 263. In galeo PARISINI; in Xiphia SCHELHAMMER: in Salmone GERING *diſp.* in Spirincho IDEM ib. in Lucio SEVERIN *Zoot* p 372. in torpedine REDI p. 28. in Vipera IDEM l. c.

(*m*) PETIT *Memoir. de l'Academie* 1730. p. 12. ſeqq.

(*n*) IDEM p. 11. BERTRANDI p 69.

(*o*) PETIT p. 16. CALDESI p. 17. *Hiſt. de l'Acad.* 1706. p. 8.

(*p*) PETIT ibid.

Etiam calidis animalibus, ſed in aqua multum circumſpicientibus, valde convexa eſt & pene ſphærica, ut turſioni (*q*), phocæ (*r*), corvo marino (*s*). Nam piſcibus radii luminis per aquam adveniunt, & cornea tunica plana eſt.

Inde avibus in univerſum, quas ego viderim, lens quidem plerisque anterius planior *t*), planiſſima picæ, poſterius valde convexa eſt, majori, quam in quadrupedibus, diſcrimine, ut mihi videtur. Dantur tamen, quibus anterius etiam convexior eſt, ut (*u*) ulula aliisque (*x*); in ave regia neutra (*y*).

Quadrupedibus omnibus etiam pene commune eſt, exterius planiorem, poſterius convexiorem (*z*) lentis figuram eſſe. Magis tamen convexa eſt anterius, & fere ſphærica in lepore (*a*), cuniculo (*b*), hyſtrice (*c*), coatimondi (*d*), leone (*d**). Planiſſima in priori hemisphærio mihi in fele viſa eſt, in mele valde convexa, nucleo ſphærico.

Homini non quidem conſtans (*e*) eſt penitus figura, tamen ut pariter, ut

(*q*) PETIT l. c. p. 11. Thynno anterius lens plana PEIRESCUS l. c.

(*r*) PARISINI.

(*s*) IIDEM. DERHAM l. c. p. 106. PERRAULT *Eſſ.* III. p. 66. Media figura inter lentem & globum PORTERFIELD T. I. p. 2 0.

(*t*) In anſere PETIT p. 10. Gallopavone IDEM ibid. Struthione PARIS. Aquila IIDEM. BORR. *Sapient. hermet.* p. 2,8. PEIRESCUS p. 294. Meleagride PARIS. ALLEN. MOULINS p. 54.

(*u*) PETIT l. c. p. 11. & coram video.

(*x*) IDEM *Mémoir. de l'Acad* 1736 p. 140. In avibus aquaticis & piſcibus planis mediam inter lentem & globum figuram eſſe PORTERFIELD l. c. I. p. 430.

(*y*) PARISINI.

(*z*) Elephante PARIS. Equo PETIT p. 8. Bove ibid. Vacca barbarica PARIS. Cane PETIT ibid. Lepore ibid. Fele ibid. Vulpe ibid. coatimondi ibid. opoſſum *Phil. tranſ.* n. 290.

(*a*) PETIT p. 10.

(*b*) Ut ipſe vidi.

(*c*) PARISINI.

(*d*) K. *ſwenska wetensk. Handl.* 1747. p. 285.

(*d**) In leone, leæna, lynce, & hyſtrice & rupicapra anterius convexiorem dicunt PARISINI, quod mireris *Mém. pour ſervir à l'hiſtoire des animaux* T. III. P. I. p. 12. &c. & vix credas ex felis exemplo, quæ de leonis claſſe eſt.

(*e*) Habet jam THEOPHILUS *fabr. corp. hum.* L. IV. c. 19. & AVICENNA L. III. *Fen.* c. 1. C. STEPHANUS &c. p. 303. deinde FALLOPIUS p. 2,5. Lenticularem figuram RUFUS dixit.

ut in quadrupedibus, anterius planior ſit, pone convexior (*f*): minus tamen quam fere in ullo animale (*g*) convexa ſit, & rarum fuerit, ſi aliquando aut æqualis fuit convexitas (*h*), aut poſterior minor (*i*), aut eadem parabolica (*k*). Neque ejusmodi lentem aut ZINNIUS vidit (*l*), aut ego.

Maxime utrinque convexa, et pene globoſa eſt homini, nondum nato, tum naſcenti (*m*): & myopi (*n*). Inde ſponte explanatur (*o*); ut credatur (*p*) circa annum trigeſimum perfectam menſuram ſuæ planitiei eſſe adepta. Paſſim tamen legas, ſenibus planiorem eſſe (*q*).

Menſuras ſumere difficile (*r*) quidem fuerit, ſi accurate volueris in opere verſari. PETITUS tamen, qui plurimum in dimetienda lente cryſtallina laborem poſuit, reperit anteriorem convexitatem eſſe partem ſphæræ majoris, cujus diameter ſit inter 6. & 9. lineas, raro ultra (*s*), frequentius tamen circa $\frac{1}{2}$5. & 8. lineas (*t*). Poſteriorem convexitatem dimenſus, invenit ſegmentum eſſe ſphæræ, cujus diameter ſit inter $4\frac{3}{4}$. & $5\frac{1}{2}$. lineas, frequentius tamen 5. (*u*). Convexitatem anteriorem ad ſphæroides, poſteriorem ad conum hyperbolicum KEPLERUS olim retulit (*x*).

Primus

(*f*) FABRICIUS *de ocul. in ic.* L. III. c. 8. VIDUS p. 318. COITER *tab. anat.* PICCOLH. p. 288. COLUMBUS p. 219. LIND. p. 499. SCHALLING p. 12. PLEMP. *fundam. medic.* p. 108. CARTESIUS ubique: MICHELIUS p. 71. ZINN p. 128. BERTRANDI p. 69. WINSLOW n. 233. WALTHER c. 3.

(*g*) PETIT p. 4. in homine & ſimia. ZINN *Comm.* T. IV. *de oculo* p. 129.

(*h*) PETIT p. 5. BERTRANDI p. 70.

(*i*) IIDEM. ibidem.

(*k*) PETIT ibid. Pene conica C. STEPH. *ic.* p. 303.

(*l*) p. 128.

(*m*) IDEM p. 128. 129.

(*n*) PLEMP. p. 108.

(*o*) PETIT p. 6.

(*p*) ZINN p. 129.

(*q*) BAYLE p. 465. BERTRANDI p 10. ut demum in ſenibus anterior convexitas ſit pars ſphæræ, cujus diameter ſit 25. & 30. lin. PETIT p. 5. & ex eo BERTRANDI p. 70.

(*r*) Fatetur PEIRESCUS l.c. PORTERFIELD I. p. 231. Confer. varietates a PETITO adductas *Mém. de l'Acad.* 1730.

(*s*) PETIT *Mém. de* 1730. p. 5.

(*t*) Conf. *tab.* p. 7. Radius convexitatis anterioris eſt 3. 3081. apud HELSHAM p. 402.

(*u*) PETIT p. 5. Radius convexitatis poſterioris eſt 2. 5086. apud HELSHAM ibid. JURIN. p. 134.

(*x*) *Dioptric. prop.* L. X. Conf. BERTRANDI p. 70.

Primus fere PEIRESCUS (*y*) lentem cryſtallinam dimetiri adgreſſus eſt, ſcrupulumque injiciunt, qui negant omnino perfecte ſphæricas (*z*) ſuperficies eſſe. WALTHERUS ſemidiametrum majorem (*a*) facit 12. minorem 11. *Clifton* WINTRINGHAM (*b*) ſinum verſum arcus anteriorem convexitatem metientis facit 0. 189. poſteriorem 0. 266. Medius axis lentis, ſive maxima diameter craſſitiei, inventa eſt $\frac{12}{100}$. (*c*) poll. anglic. & duarum linearum (*d*) in Gallia. Diameter latitudinis eſt (*f*) 4. lin. & aliquantum ultra. Nimis ergo craſſam lentem SCHEINERUS fecerat, ut nempe diameter transverſa eſſet ad profunditatem, ut 4. ad 3. (*g*).

Circumferentia vulgo circularis ſumitur, aliquando tamen inæquales ſunt diametri (*h*). Ellipticam jam fecit MOLINETTUS (*i*).

Pondus, quod magnitudinem data denſitate exprimit, eſt 4. gran. & paulo ultra ad $4\frac{3}{4}$ (*k*).

Denſiorem eſſe, quam eſt aqua, continuo adparet, cum in aqua etiam *forti* fundum petat: variæ vero ejus denſitatis menſuræ factæ ſunt. Diverſitatem ab aqua minorem fecit Cl. WINTRINGHAM (*l*), ut eſſet lens quidem tota ad aquam uti 1106. ad 1000. nuclei vero ut 1148. ad 1000. Valde magnam rationem, in bubula quidem lente, facit F. HAWKSBEE, ut vires refringentes aquæ, & humoris vitrei, nam facit æquales, ſint ad vires lentis ut 16. 50. ad 24. 10. Minoris paulo æſtimat Cl. ROBINSON (*m*), qui mediocrem rationem fecit 11. ad 10. (*n*) in homine vero adſumſit, ut 11083. ad 10000. Cl. LUDOLPHUS

(*y*) In ove rationem convexitatis poſterioris ad anteriorem eſſe ſesquiſextam, in bove ſesquiquartam l. c.

(*z*) MARTINE in EUSTACH. p. 347.

(*a*) Diſſ. de *lente cryſtall.* c. 3.

(*b*) p. 284. in bove.

(*c*) PEMBERTON n. 8. Ad 1. 8255. JURIN & RICHARDSON l. c.

(*d*) PETIT p. 5.

(*f*) PETIT p 4. Majorem & 0. 575. WINTRINGHAM p. 284.

(*g*) p. 15.

(*h*) PETIT p. 4. TAYLOR p. 29.

(*i*) *Diſſ. ed.* I. p. 18. BRIGGS c. 4.

(*k*) PETIT p. 5. & ex eo BERTRANDI p. 71.

(*l*) p. 239. & ad humorem vitreum uti 10. ad 9. p. 246.

(*m*) Apud PORTERFIELD *Eſſ.* T. I. p. 232.

(*n*) HELSHAM l. c. p. 402.

PHUS rationem denſitatis aquæ ad denſitatem lentis fecit 39 ad 43, rationem denſitatis vitrei corporis ad denſitatem lentis cryſtallinæ in bove ut 12. ad 13. in homine ut 9. ad 10. vel ut 7. ad 8. (*n**). Quare vitro multo minus denſa eſt, cujus pondus ad lentem cryſtallinam ſit, uti 2. 58. ad 1. 106. plus quam duplum (*o*).

Neque ergo aut vitri (*p*) habebit vim refractilem, ut vulgo ſumitur: etſi aliquantum a particulis inflammabilibus adjuvatur: & multo minus adamantis (*q*) cujus ſinus refractus eſt dimidius ſinus incidentis (*r*).

Parvam eſſe, qua aquam ſuperat, prærogativam, nuperi fatentur. Erit tamen aliqua, & ex ponderis ratione, quæ tamen fere ſit ut 11. ad 10. & particularum inflammabilium. Angulum incidentiæ radii ex humore aqueo in lentem venientis, ad angulum refractionis, facit uti 87. ad 85. Cl. PORTERFIELD (*s*): Eamdem rationem æſtimat Cl. PEMBERTONUS (*u*) ut 13. ad 12.: & uti 21. ad 20. *Clifton* WINTRINGHAM (*y*), & ad radium ex aere advenientem uti 7. ad 5. (*z*), quam rationem Cl. PORTERFIELD non facit majorem, quam 1. 3645. ad 1. Literarum volumen ſatis inſigni portione auget (*a*). Fetui, ut facile exſpectes, mollior eſt (*b*), in adulto ſenſim durior (*c*), dura ſeni (*c**) homini etiam, quam ulli alteri animali minus dura (*d*). In teſtudine tamen in aquam viſcidam fere continuo diſſolvitur (*e*). In oto, uti grandis, ita mollis (*f*) eſt.

Situs

(*n**) *Miſcell. Berol. Cont.* III. p. 288. 289.
(*o*) WINTRINGHAM p. 242.
(*p*) Ita CARTESIUS *dioptr.* c. 7. WOLF *opt.* n. 61. PITCARNE *morb. ocul.* p. 12.
(*q*) WALTHER l. c. Manifeſtus eſt error cum facta vi refringente tanto majori, tamen focum æque diſtantem, ad tres & dimidiam lente diametros reperiat.
(*r*) Eſt tamen eo refracto major, & uti 5. ad 2. ita ſinus incidentiæ ad ſinum refractionis MARTIN *opt* p. 60. 61.
(*s*) T. I. p. 290. quæ eadem eſt menſura refractionis radii ex vitreo in lentem advenientis.
(*u*) L. c. n. 8.
(*y*) L. c. p. 249. & ROBINSON apud HELSHAM p. 402.
(*z*) p. 248.
(*z**) L. c.
(*a*) HOFMANN *inſtit.* p. 168. Valde in ſerpente *Hiſt. de l'Acad.* 1706.
(*b*) BERTRANDI p. 7.. PETIT p. 16. PORTERFIELD I. p. 228.
(*c*) PETIT p. 17. WINSLOW n. 234.
(*d*) PETIT ibid.
(*e*) CALDESI p. 17.
(*f*) ALDROVANDUS l. c.

Situs non perfecte eſt in axi oculi, paulo enim propius angulum internum, quam is axis (*g*), lentis axis eſt.

Recipitur autem in vitrei (*h*) corporis foveam ſibi adaptatam, quam circulus PETITI replet. Vidi, & potiſſimum in nonnullis quadrupedibus, vitreum ante lentem undique prodire, ut quaſi in ejus circulari valle ſedeat, & anterius uveæ ita ſit proximus, ut contingere videatur, de qua re fuſius agetur.

§. XX. *Capſula lentis cryſtallinæ.*

Lens cryſtallina, quam diximus, conſtat capſula ſua, & corpore.

Veteres ejus capſulæ aliquam, non plenam tamen hiſtoriam tradiderunt (*i*), nimisque tenuem & aranearum telis ſimilem fecerunt (*k*).

Tota nempe lens non ſolum in anteriori (*l*) parte ſua, ſed undique, membrana continetur ſibi propria (*m*), neque a vitrea tunica orta (*n*). Flatu enim inmiſſo adparet, circulum PETITI ſolum inflari, neque aerem aut in lentem ſubire, aut in vitreum corpus, eum ergo circulum verſus lentem capſula claudi (*o*). Deinde ſola lentis capſula facile inflatur, neque aer aut in circulum, aut in vitreum tranſit. Denique etiam vitreum corpus aerem recipit, qui neque in lentem tranſit, neque in PETITI anulum.

Ea porro capſula, anterius potiſſimum corneæ (*p*) naturæ, pellucens & elaſtica, & craſſa (*q*) eſt, quam a vitrea ea in ſede includi non certum eſt (*r*).

 Poſte-

(*g*) ZINN p. 126.
(*h*) Conf. VESAL. *Exam. obſ. Fallop.* p. 162.
(*i*) Κρυσταλλοειδὴς RUFUS *appell.* I. p. 37. II. p. 55.
(*k*) ORIBASIUS p. 42.
(*l*) Ut GALENUS *de uſu part.* L. X. c. 6. ORIBAS. p. 42. VESAL. p. 801. etiam nuper DUDDELL. p. 136.
(*m*) MORGAGN. *Epiſt.* XVII. n. 25. FALLOP. p. 214 a. b. Ex eo COITER *tab. ocul.* FABRICIUS *de ocul.* p. 86. LINDEN p. 488.
(*n*) Du HAMEL *corp. anim.* L. II. c. 5.
(*o*) Etiam ZINN p. 137.
(*p*) PETIT *Mém. de l'Acad.* 1723. p. 44. Pene cartilaginea DUVERN. I. p. 148.
(*q*) ZINN p. 136. COLUMB. p. 218. FABRIC. L. I. c. 5. L. III. c. 8. PETIT plurimis locis 1723. 1725. 1726. 1730.
(*r*) Totam vitrea includi MAITREJEAN c. 10. GUNZ *de ſuffuſ.* PALLUCCI p. 28. du HAMEL l. c. BERTRANDI p. 68. WINSLOW n. 229. 235. In piſce STENONIUS *myolog. ſpec.* p. 82. MORGAGN. *Epiſt.* XVII. n. 26.

Poſterius, qua vitrea tunica ſuſcipitur, tenerior eſt (*s*), aque ea poteſt integra ſeparari (*t*), cumque ea celluloſa (*u*) ſubtili tela revincitur. In duas laminas ſunt qui diviſerint (*x*).

Pellucida omnino eſt, etiam magis quam ipſa lens cryſtallina, hinc minus denſa (*y*). A gelu (*z*), & ab humoribus acidis difficilius pariter ſua limpida pelluciditate privatur (*a*). Et tamen non raro (*b*) & ipſe opacam vidi in cataracta hominum & brutorum. (*c*), & nuper hæc adnotatio ita eſt aucta, ut frequenter omnino capſula ſola in cataracta vitium patiatur, dum ipſum lentis corpus ſuam pellucidam flavedinem ſervat (*d*) exemplum. Quæ ipſa eſt ex cauſis cataractæ (*e*) membranaceæ, quam juniores chirurgi per ſua experimenta reſtituunt: & hæ ſunt cataractæ cum lente pellucida

(*s*) MORGAGNUS n. 25.
(*t*) PETIT. *Mém. de l'Acad.* 1730. p. 436.
(*u*) ZINN p. 136.
(*x*) TAYLOR p. 31.
(*y*) Cl WINTRINGHAM reperit pondus ſpecificum ad aquam uti 1046. 1000. p. 239.
(*z*) PETIT *Mém. de l'Acad.* 1723. p. 44.
(*a*) Negat PETIT *Mem de l'Acad.* 1730. p. 443. RAHTLAUW *de catar.* p. 15.
(*b*) In cataracta opacam reddi negabat GUNZIUS, negabat PETIT *Mém. de* 1730. p. 436. 443.
(*c*) Vidit etiam MORAND *Hiſt. de* 1722. VALSALV. ap. MORGAGN. *Epiſt.* XVIII. n. 14. MAY *Comm. Lit.* 1733. *hebd.* 4. HUMMEL olim noſter ibid. 1736. *hebd.* XI. HENKEL *Saml.* II. p. 56. 59. &c. In cataracta cauſa erat lacera capſula VALSALVA in PALFYN Edit. Ital. Et eam extraxit Cl. HOIN *aſſembl.* I c. 1757. & BRISSEAU p 64. Cl. collega noſter TENON. *de cataracta* p. 6. 7. 8. & exſtant exempla in K. *Swensk. Wet. handl.* 1756. *trim.* 3. apud Cl. DAVIEL ad HOIN p. 30. In ſene opacam vidit HEUERMANN *oper. chir.* II. p. 561.
(*d*) *Letr. de Mr. de* VERMALE p. 30. TENON. *Mém. des ſavans étrangers* T. III. p. 32. 35. 37. 42. 44 49. 58. 55. *de cataracta* p. 7. 8. *Eſſ. of a Societ.* at *Edimb.* T. V. n 54. Lentes in cataractis flavas jam LANCISIUS viderat apud HEISTER *vindic.* p. 203. MARINI p. 18. Flava lens in cataracta *Journ. de Médec.* T. II. n. 6. *Frank. Anmerk.* T. VI. p. 292. ſeq. BENEVOLI *Epiſt.* ad COCCHIUM. RIBE *K. Swensk. wet.* &c. 1745. HENKEL *Saml.* II. p. 56. ſeqq. ACREL *K Sw. wetensk. Acad. Handl.* 1757. 2. HOIN *aſſembl. de Chir.* 21. avril. 1757. Conf. VALSALV. apud PALFYN. *Anat. Chir.* T. III. p. 45. Ante omnes CUNEUS *apol.* p. 42. & SCHEINERUS ſcripſit, ſuffuſionem fieri a mutato aranceæ colore *nerv. opt.* p. 237.
(*e*) TENON. diſſ. de *cataracta* & in T. III. *des mém. des ſavans étrangers.* Pelliculam albam retro iridem absque vitio lentis vidit VIRUSSENIUS *trait. des liqueurs* c. 15. & ſimile exemplum habet PINSON *Journ. des ſav.* 1722. Juill. Tuentur membranaceam cataractam WOOLHOUSIUS ubique. VOLTER. apud HENKEL II. p. 86. DEIDIER *Journ. des ſavans* 1722. Juil. GEISLER *Journ. des Trév.* 1718. Mai. LANCIS. apud HEISTER *vindic.* p 206. IDEMA p. 80. *Miſcell. Berolin.* T. VI. p 68. FIZES *de cataracta* p. 58. Rarius tamen malum eſſe credas, quod Cl. BRISSEAU, HEISTER, WINSLOW, MORAND & PETIT (*letre* p 8.), & ILL. LIEUTAUD (*précis* p. 520.) & frequens certe oculorum perterebrator TAYLORUS p. 137. nunquam viderint,

cida, quas ſex produxit WOOLHOUSE (*f*). Etiam flocci cataractam comitantes capſulæ ſunt fragmenta (*g*).

In ea capſula libere (*h*) lens hæret, ut vel in cadavere, vel in vivo homine in Cl. DAVIEL operatione, poſt aliqua (*i*) antiquiora exempla nunc luculentiſſime conſtituta, continuo exſiliat, quando capſula violata eſt (*k*). Caſu excuſſa lens continuo vitalem naturam amittit (*l*), & opaca fit (*m*), tum a morte ſponte ſua (*n*).

Aquam ea ſede aliquam (*o*), ad grani dimidium (*p*) inter lentis cryſtallinæ capſulam & corpus eſſe, inprimis inter capſulæ partem anteriorem, & lentem ipſam, fere apud optimos auctores (*q*) reperias, & ego paſſim ipſe vidi in lupo manifeſtum, nuperque in anate lacteum, & in femina hydropica pultaceum (*r*) pro aqua humorem, cum ipſa lens pelluceret; ſi tamen quidquam meis poſſum oculis fidere, paſſim in aliis exemplis omnino nullam (*s*) in cryſtallina lente aquulam reperi. Ut fere credam

(*f*) *De cataracta* p. 72.
(*g*) TENON. ibid. p. 37.
(*h*) PETIT *letre* p. 5. *Mém. de* 1730. p. 436. MAITREIEAN c. XI. PORTERFIELD *Eſſ.* T. IV. p. 196.
(*i*) AVICENNA apud SCHURER *diſp. cit.* p. 29. *Merc. de France* 1705. BURRHUS p. 52. & *Roccus* MATTHIOLI ibid. *Mém. de l'Acad.* 1706. 1707. 1708. 1709. BRISSEAU p. 165. WOOLHOUSE p. 19. CHESELDEN p 36. *Phil. tranſ.* n. 322. MORGAGN. *Epiſt.* XIX. n. 2.
(*k*) *Eſſ. of a ſociet.* at *Edimb.* T. V. n. 54. S. YVES p. 275. 276. TRIOEN. p. 98. HEISTER *de cataracta* p. 186. KENNEDY p. 20.
(*l*) *Journ. de Trévoux* 1732. p. 641. DEMOURS *ed. ſoc.* I. p. 420. BOYLE *final. cauſ. obſ.* 4. A vulnere, aut ictu cataracta GUIDO p. 386. Etiam ſede non mota ab ictu in cataractam abit MAITREIEAN p. 252.
(*m*) DAVIEL *letre à* M. HOIN p. 7. PETIT *Mém. de l'Acad.* 1730. p. 444. WOOLHOUSE p. 62. 63. HEISTER *de catar.* p. 63.
(*n*) HEISTER *de catar.* p. 338. PETIT *Mém. de l'Acad.* 1727. 1730. p. 449.
(*o*) PETIT l. c. PALLUCCI p. 42. 43. In piſce carcharia primus STENONIUS vidit *myol. ſpec.* p. 81. 114. deinde du HAMEL habet l. c. c. 5. & GUNZ p. 12. *de ſuffuſ.* TAYLOR p. 32. PORTERFIELD T. I. p. 237. DUDDELL *app.* p. 115. (ſæpe viſam) RAHTLAUW p. 24. 30.
(*p*) PETIT p. 446.
(*q*) BERTRANDI p. 73. MORGAGNI *Adv.* VI. p 90. *Epiſt* XVII. n 32. Cl. WINTRINGHAM p. 241. JURIN. *diſtinct. viſion.* p. 139. ZINN p. 138. PETIT *Mém. de* 1730.
(*r*) Lens tamen flava erat, & pellucida. Habet ſimilem humorem HEISTER *de cataracta* p. 225. *Eph. Natur. Cur. Cent.* IV. *obſ.* 198. & in fele STÆHELINUS *ſpecim.* 1724. n. 7. Hæ ſunt cataractæ lacteæ BARTISCH p. 46. b. 64. FREYTAG *de cataracta* p. 19. HEISTER l. c. p. 225. GARENHOLZ *viſ. per catar. imped.* KENNEDY p. 83. 93. MORGAGN. *Epiſt.* XVII. n. 17. RIBE *K. Sw. wet handl.* 1745. p. 45. &c.
(*s*) Fatetur etiam abeſſe BERTRANDI l. c. & PETIT p. 445.

credam, exhalantis de ipſo lentis corpore aquulæ partem eſſe, cujus in ſano corpore exigua copia ſit, ad vaporis pericardii modum, & impediat (*t*) lentis ipſius cum capſula ſua cohæſionem. Nam ea aquula emiſſa, lens cryſtallina collabitur, ſicca fit, & opaca (*u*), & ſuæ capſulæ adhæret (*x*). Cæterum a morte augetur eadem, quando per capſulam quidem, ſed minus expedite, quam in vivo animale, perſpirat. Nam tota hæc noſtra lens cum ab aqua penetretur, eam pariter videtur undique exhalare (*y*), in adulto minus (*z*): viciſſimque etiam per poros capſulæ abſorbet (*a*), in aquam dimiſſa. Totam diſſolvi in ſimilem liquorem exempla ſunt (*b*).

Eam aquulam ab acidis liquoribus turbari lego, ut quæ ſit lymphatici generis (*c*). In gelu bullas aereas oſtendit (*d*).

§. XXI. *Fabrica lentis cryſtallinæ.*

Fabrica ob ſummam partium pelluciditatem obſcura eſt. Id facile quidem, in piſcibus (*e*) potiſſimum, ſed etiam in ſerpentibus (*f*), quadrupedibus (*g*), avibus & in homine (*h*) internam partem duriorem eſſe, molliorem, quæ extrema (*i*), ut illa omnino *nuclei* nomine diſtingui poſſit. In ea intima ſede denſitas major eſt (*k*), & prima flavedo (*l*), prima-

(*t*) PORTERFIELD T. I. p. 237.
(*u*) PETIT *Mém. de l'Acad.* 1730. p. 448.
(*x*) IDEM ibid. HEUERMANN *oper.* T. II. p. 561.
(*y*) PETIT *Mém. de l'Acad.* 1730. p. 19.
(*z*) BERTRANDI p. 71.
(*a*) PETIT *Mém. de* 1730. p. 20. Major facta eſt cryſtallus ocularis, quæ in cameram anteriorem tranſierat *Hiſt. de l'Acad.* 1749. p. 104.
(*b*) *Journ. de Trévoux* 1726. p. 2209.
(*c*) PETIT *Mém. de l'Acad.* 1730. p. 447.
(*d*) IDEM ibid. 1723. p. 53.
(*e*) In piſcibus: in Xiphia quaſi gypſeus MALPIGH. *poſth.* p. 26. Extus mucilago; intus fere cornu PORTERFIELD I. p. 229. *Phil. tranſ.* n. 59.
(*f*) In ranis PETIT *Mémoir. de l'Acad.* 1737.
(*g*) In hyſtrice PARISINI.
(*h*) POWER p. 81. la HIRE *accid. de la vue Mém. de l'Acad.* 1706. p. 611. PETIT *Mém. de l'Acad.* 1730. p. 20. 1726. BRISSEAU p. 100. ZINN p. 133. GUNZ *ſuffuſ.* p 12. PALLUCCI p. 39.
(*i*) Extus gelatina, intus ſebum PORTERFIELD *Eſſ. of a Societ. at Edimb.* T. I. p. 227.
(*k*) Cl. WINTRINGHAM. RIZZETTI *Giorn. de letter ſupplem.* I. p. 392. Etiam in lupo vidi. add RIBE *de cataract.* p. 13.
(*l*) Etiam ZINN p. 130.

primaque opacitas (*m*), & duritas, & cataracta incipit (*n*). In piſcibus notiſſimum eſt, quando coquuntur, deſtructo in albas laminas externo cortice, nucleum pellucidum ſupereſſe.

Deinde ſibi permiſſæ lentes, capſula deſtitutæ, in trium (*o*), aut quatuor (*p*) fere radiorum ſtellam, aut plura etiam triangula (*q*) diſſiliunt, quos radios in homine a margine venire, & ad centrum progredi, in animalibus a centro naſci, & ad margines exire (*s*) ſubtili diſcrimine lego. Optime ſuccedit, ſi lens ſub aquam data fuerit.

Paulo poſt, ſi in ſpiritu vini aut aceto maceraveris, non obſcuræ ſunt in eadem lente *laminæ* (*t*) concentricæ (*u*), ſibi impoſitæ, quas poſſis etiam ſcalpello elevare, ut libri folia. Quæ primæ adparuerunt laminæ, eæ in alias aliasque ſubinde diſſiliunt, ut numerus enormis, non centum (*x*), ſed 2000. (*y*) laminarum natus ſit. In parte poſteriori ſibi viciniores & tenuiores eſſe lego, quod de nucleo interpretor (*z*), cujus par eſt natura (*z**). Inventor creditur STENONIUS (*a*) in homine (*b*), quadrupede, piſce; ſed prior in hyæna *Petrus* CASTELLUS (*d*) viderat gemmas oculares ejus animalis in tres quatuorve veluti ſquamas, lapidibus

(*m*) MARIOTTE *nouv. découv.* p. 108.

(*n*) MORGAGN. *Epiſt.* XVII. n. 18. BRISSEAU p. 141.

(*o*) DRELINCOURT *prælud.* p. 192. PETIT *Mém. de l'Acad.* 1730. p. 20. 25. CASTELLUS in *hyæna*. CAMPER p. 10. MULLER *irrit irid.* p. 9. In rupicapua PARISINI. In lupo vidi, vitulo, aliisque. In phoca diſſilit MARTENS p. 77. & in Xiphia SCHELHAMMER in fele BIRCH t. III. p. 476.

(*p*) *Mém. avant.* 1699. I. p. 431. DRELINCOURT.

(*q*) ZINN p. 132. MORGAGN. *Epiſt.* XVII. n. 30. PETIT *Mém. de* 1730. p. 21. Etiam in homine ZINN ibid.

(*s*) IDEM p. 133. MORGAGN. l. c. PETIT *Mém. de l'Acad.* 1730. p. 24.

(*t*) La HIRE l. c. CHROUET *de trib. hum.* p. 27. LEEUWENHOECK *Phil. tranſ.* n. 108. ZINN p. 132. MORGAGN. n. 30. 31. PETIT *Mém. de* 1730. p. 18. 19. 24. SBARAGLI *vigil.* p XXXVI. SCHACHER *admin. anat.* p. 17. CAMPER f. 8. HOVIUS p 46. *tab.* 5. f. 4. BURRHUS p. 59. In balæna LEEUWENHOECK *Phil. tranſ.* n 293. p. 66. *arcan. nat. detect.* p. 64.

(*u*) Anterius planas, poſterius ad centrum convergentes BERTRANDI p. 74.

(*x*) In cane certum SCHACHER *de cataracta*.

(*y*) LEEUWENHOECK l. c. p. 68.

(*z*) CAMPER. p. 10.

(*a*) *Myolog. ſpec.* p. 104. ZINN p. 133.

(*b*) ZINN p. 132.

(*c*) IDEM p. 132. 133. MORGAGNUS *Epiſt.* XVII. n. 31.

(*d*) De *hyæna* p. 21.

bus limacum ſimiles, diſſilire. Negant aliqui in homine adparere, puto de minutiori LEEUWENHOECKIANA fabrica locuti (*e*).

Quæque iterum harum laminarum fibris (*f*) conſtat parallelis, quas transverſæ fibrillæ celluloſæ (*g*) conjungunt, mirifica cum pulchritudine in vortices flexis, quorum alias tria (*h*) centra ſint, illius *ſtellæ* cauſæ, alias duo in nonnullis quadrupedibus (*i*) ut ipſe vidi, ut centrum eſſet anterius & poſterius, & fibræ in circulo maximo terminarentur: tum in piſcibus, in quibus axin terminant (*i**). In homine hæc non datur imitari (*k*), & de ipſis fibris dubitabat *Elias* CAMERARIUS (*l*). Sed in animalibus evidentia ſunt, neque in capſula ulla adparent. Ajunt ad latera craſſiores eſſe, quam anterius & poſterius (*l**). Mihi anterius potiſſimum conſpicuæ videntur.

Ultra nihil quidquam innotuit, & vaſculorum obſcura eſt memoria (*m*), quæ alias dicemus. Nervum lens nullum accipit, ut merito in depoſitione absque dolore transfigatur (*n*).

Celluloſam tamen telam (*o*) laminas conjungere, easque demum aquula tenerrima ebrias, eſſe, in exterioribus laminis manifeſtiori (*p*), legimus argumento bullarum aerearum, quæ a gelu naſcuntur; interiores vero laminas minores eſſe (*q*), & fibras intus denſiores (*r*). Celluloſam quidem telam vidi.

Cum

(*e*) *Phyſiol. Amſt.* p. 504.

(*f*) Lineæ rectæ in lente cryſtallina cocta GREW apud BIRCH T. IV. p. 296. KENNEDY p. 19. Fibræ PETIT *Mém. de* 1730. p 21. 24. 25. 26. 441. ſulci MAITREIEAN p. 209. In lepore vidit MORGAGNUS *Epiſt.* XVIII. n. 23. In balæna dicuntur in *Phil. tranſ.* n. 293. ad 12. Habet etiam DUVERNEY l. p. 148. Radiatæ fibræ in cataractæ parte poſteriori DAVIEL ad HOIN p. 3. In cataracta, ſed ab anterioribus retrorſum extenſæ MAITREIEAN p. 121. Ex centro anteriori in poſterius PALLUCCI p. 41.

(*g*) TENON. p. 4. f. 4.

(*h*) In plerisque quadrupedibus LEEUWENHOECK l. c. p. 72.

(*i*) Lepore, cuniculo ibid.

(*i**) LEEUWENH. ibid. p. 75. Duo poli BRISSEAU p. 14. In balæna unus l. c.

(*k*) WINSLOW n. 233.

(*l*) *Med. eclect. ſpec. diſſ.* IX.

(*l**) DUVERN. l. p. 149.

(*m*) Negat PETIT *Mém. de l'Acad.* 1730. p. 440. ſeqq.

(*n*) DUDDELL. *app.* p. 50.

(*o*) ZINN p. 134. Filamenta MORGAGN. n. 30. & membranulæ n. 32. Fila transverſa TENON. p. 4. *tab.* 4.

(*p*) ZINN p. 133.

(*q*) IDEM p. 134. PETIT *Mém. de l'Acad.* 1723. p. 53.

(*r*) TENON. p. 4.

Cum lens cryſtallina fabricam ſibi propriam ſolidam habeat, neque humoribus (*r**) debet accenſeri, neque amiſſa renaſcitur (*s*). Facile exſiccatur (*t*), induratur (*u*) in cataractis, & cartilagineam (*x*), demum oſſeam (*y*) & lapideam (*z*) naturam induit, qualia ipſe vidi.

Oleum enim in ejus natura, & ſpiritum abunde (*a*) contineri Cl. viri eſt obſervatio. Initis numeris reperit in drachmis ſex, fuiſſe aquæ inſipidæ guttas 40. ſpiritus penetrantis drachmas duas, ſalis volatilis grana 6. 7. olei fætidiſſimi ſcrupulos duos (*b*), carbonis drachmas duas, qui calcinatus dederit ſedimenti gr. 28. absque ſale fixo.

§. XXII. *Humor aqueus.*

Eum, cum primus ſe offerat, noviſſime (*c*) a GALENO inventum eſſe mireris (*d*): diceres priſcos ſolos piſcium (*e*) oculos incidiſſe, in quibus eſt parciſſimus, cum planiſſima cornea iridi incumbat. Aliquid tamen (*f*) glutinoſi, dum corneam removi, in omnibus piſcibus extraxi, manifeſtiſſimus autem humor eſt in muſtela fluviatili, lucio, trocta, cyprino. Habent & ranæ (*g*).

In

(*r**) Monet TASSIN *admin.* p. 36. HEUCHER p. 528. SCHACHER l. c. MAITREIEAN c. 10.

(*s*) POZZI. p. 84.

(*t*) Etiam in animale Coatimondi *K. Swensk. wetensk. handl.* 1747. p 286. & fere ſimilia BUFFON VIII. p. 349.

(*u*) VALSALVA. MORGAGN. *Epiſt.* XVIII. n. 29. Duras ut vitrum DAVIEL *Epiſt.* ad HOIN p. 4.

(*x*) MORGAGN. *Epiſt.* XVIII. n. 40. LANCIS. apud PALFYN III. p. 173.

(*y*) DAVIEL K. *Sw. wetensk. handl.* 1759. *Trim.* I. CHROUET p. 17. ZINN *Hamb. Magaz.* XIX p. 439. & ego in *Opuſc. pathol. obſ.* 53. SUE ad MONRO p. 21.

(*z*) VENETTE *ſ. es pierr.* p. 57. Arenulæ in lente cryſtallina MAUCHART *de lumbric. in duct. pancrat.* Pene lapidea lens MORANDUS. HENKEL *de cataract.* p. 11. MERY *Mém de* 1707. p. 449. Gypſea PECHLIN. II. p. 33.

(*a*) Plus quam in ullo alio humore humano CHROUET p. 18.

(*b*) IDEM p. 17. ed. I.

(*c*) Inanem locum dixerat CELSUS L. VI. n. 7.

(*d*) Adnotante MORGAGNO. Spiritum æthereum vocat ORIBASIUS p. 42.

(*e*) Nullum in mola PLANCUS *Comm. Bonon.* T. II. P 2. p. 300.

(*f*) Pene nullus in aliis, ut tamen in aliis reperiatur PEIRESCUS in *vita* p. 294.

(*g*) PETIT *Mém. de l'Academie* 1738. p. 151.

In avibus (*h*) vero & in quadrupedibus (*i*), & in homine, totum ſpatium, quod eſt inter corneæ faciem concavam, interque lentis cryſtallinæ faciem anteriorem, & aliquo usque inter liberam ſedem radiorum corporis ciliaris, & uveam, totum id plenum eſt aqua limpidiſſima, in ſano homine, & maxime decolore. In ſenibus opaciorem reddi adnotatum eſt (*k*). Fetui tamen aliquantum rubet (*l*), & in homine, inque animalibus a me turbida nonnunquam eſt reperta (*m*), aut ſanguine miſta (*n*). Copia eſt $3\frac{1}{2}$. $4\frac{1}{2}$. (*o*), 5. & $5\frac{1}{2}$. (*p*), granor. & $4\frac{8}{100}$. (*q*), & in fetu perparca (*r*), tum in moribundis (*s*), etiam in ſenibus parcior, quæ eſt inter cauſas collabentis oculi (*s**). Leviorem eſſe, quam eſt aqua fontana, in ratione 975. ad 1000. & etiam in ſene ut 992. ad 1000. (*t*), mireris, cum in eo humore ſal admiſtus ſit.

Naturæ eſt exhalabilis; ut absque reliquiis ad ignem avolet (*u*); neque ab ulla vi ignis cogatur, aut turbetur (*x*); ſed neque ab alcohole, neque ab ullo acido ſpiritu cogitur, etſi ſunt aliqui, a quibus ejus limpiditas turbatur, ut nitri ſpiritus, & aqua regia (*y*). Continet, ut alii humores, aerem (*z*), & ſalem fixum (*a*), in quo etiam marinus eſt, paucum quidem (*b*). Sponte putreſcit, & fætet (*c*). In teſtudine

(*h*) Copioſus in nocturnis avibus PEIRESCUS l c. & abundat certe in ulula.
(*i*) Leoni multus PARISINI. Plurimus, ut mihi viſum, feli.
(*k*) NUCK *duct. aquoſ.* c. 3.
(*l*) Etiam ZINN p. 146.
(*m*) Turbidus in MAYERNI'I hiſtoria *prax. med.* p. 115. MAUCHART *paracenth. oculi.* HEISTER *de catar.* p. 310. SCHAARSCHMIDT *Berlin. Nachricht.* 1740. p. 48. In morbo MERY *Mém. de* 1713. p. 122. In ſenio HOFMANN *med. conſult.* T. V. *Dec.* IV. c 2.
(*n*) S. YVES p. 280.
(*o*) PETIT *Mém. de* 1723. p. 45.
(*p*) IDEM *letre* p. 5. *Mém. de l'Acad.* 1727. p. 248.
(*q*) PETIT l. c. 1728. p. 299.
(*r*) IDEM *Mém. de l'Acad.* 1727. ad primum menſem. NUCK *defenſ.* p. 25.
(*s*) ZINN p. 147.
(*s**) DUVERNEY I. p. 147.
(*t*) [illegible]RANDI p. 75.
(*u*) DEIDIER l c. SCHÜRER *diſſ. cit.* p. 7.
(*x*) SCHURER l. c.
(*y*) PETIT *letre à un Méd. du Roi* II. p. 31. Striæ albæ cum ſpiritu nitri SCHURER.
(*z*) MUSSCHENBROECK l. c.
(*a*) DEIDIER l. c. Lixivus *Act. Haſn.* I. p. 153. Subſalſus NUCK *duct. aquoſ.* c. 3.
(*b*) CHROUET p. 15.
(*c*) PORTERFIELD T. I. p. 219.

teſtudine gelatinoſus eſt (*d*), et in piſcibus. Glutinoſum eſſe Duverney (*d**) non recte certe in quadrupedibus, & avibus.

Eum humorem perpetuo novum gigni, & intra breve tempus reparari totum, certis experimentis innotuit. Non ignoravit vetuſtas aut caſu, aut per experimentum in hirundinibus (*e*), & lacertis (*f*) captum, pertuſa cornea membrana, humorem effluere, & eumdem vulnere deligato reparari, etiam in homine (*g*).

Inter nuperiores alii Cl. viri vulnerum phænomena adnotarunt (*h*). Alii curandi cauſa corneam pertebraverunt, ut meliori ſucco priorem repararent (*h**). Alii aut famam ſectantes (*i*), aut lucrum, aut omnino ut in verum inquirerent, in variis animalibus (*k*) rem tentarunt. Conſtans eventus fuit, collabi oculum & flacceſcere, emiſſo humore, ſed intra ſex (*l*), & 22. & 24. (*m*), & 36. (*n*), horas corneam membranam læſam coaleſcere, & repleri (*o*), & plenum humoribus, ut prius oculum eſſe. Denique ſi deletus fuerit humor vi-

Fff 2 treus

(*d*) Parisini.

(*d**) p. 147.

(*e*) Aristoteles *hiſtor. anim.* L. VI. c. 5. *gener. anim.* L. IV. c. 6. Plin. Major. L. XXV. n 50 add L, VIII. c. 27. Plin. *val.* L. I. c. 18. Ælian *anim.* II c. 3. Marcell. *Empir.* p. 57.

(*f*) Ælianus *anim.* V. c. 47. Lacertis nempe oculis pertuſis viſum rediiſſe. Hirundinibus Cardanus *variet.* L VII. c. 36. p. 213.

(*g*) In puero Galenus *ſymptom. cauſ.* L. I. c. 2.

(*h*) Coiter p. 112. Verbrugge ad Guillemeau p. 43. Rhod *Cent.* I. n. 81. Glandorp *ſpecul. obſ.* 15. 16. *Eph. Nat. Cur. vol.* VII *obſ.* 47. Tulp. I. c. 30. Blancaard *Jaarreg.* C. IV. Zambeccari ad Sancassanum. Hagedorn *Cent.* I. *hiſt.* 53. Mauchart *fiſt. corn.* p. 18. Heers *obſſ.* p. 80. 81. Freytag apud Muralt *Chir. Geſch.* n. 7. Galmin. IV. p. 244. *Eph. Nat. Cur. Dec.* II. *ann.* II. *obſ* 132. Hildan. *Cent.* I. *obſ.* 26. Marchett *comp.* p. 133. *le* Fevre *de venæ ſect.* p. 74. *Phil. tranſ.* n 453.

(*h**) p. 410.

(*i*) Ut *Joſ.* Burrhus.

(*k*) Brassavola *exam. ſimpl.* p. 203. *Ant.* Molinettus apud Majorem. Kerkring *obſ.* 100.

(*l*) Major *coll med. cur. ſpec.* VI. in anſere.

(*m*) Mauchart.

(*n*) Major *ſpec* VII.

(*o*) Habent ſimilia Coiterus. Heers in gallina: Burrhus in *Epiſt.* ſua p. 39. 40. 61. apud Barth. *Epiſt.* IV. p. 17. *Act. Hafn.* Vol. I. n. 132. *Zod. Gall. an.* IV. m. apr. Nuck *de ductib. aquoſ.* Redi in *Esper. natur.* Morgagn. *Epiſt.* XVIII. n. 40. Riva *Eph. Nat. Cur. Dec.* I. *ann.* I. *obſ.* 117. In anſere etiam intra paucas horas renatus eſt Elsholz *E. N. C. D.* I. *ann.* 6. 7. *obſ.* 126. Ecce alios, ſi placet, ad reparatos

treus, totam nonnunquam oculi caveam ab aqueo humore late repleri (*p*). Superſtitionem vanam herbarum & chelidonii (*q*), poſt veteres, BURRHUS addidit, de lente cryſtallina nimius promiſſor (*r*).

Vulgo nunc notiſſimum experimentum eſt; poſtquam nupera induſtria ea via docuit cataractam educere. Nam ii oculi, opaca lente cryſtallina liberati, & aqueo liquore exhauſti, facillime iterum redivivo humore replentur. Die octavo (*r**), duodecimo (*s*), decimo quinto humor renatus (*t*) eſt, quem per inciſam corneam ad eximendam lentem Chirurgus emiſerat (*u*). In 12. minutis generata grana 23. (*x*).

Denique non rariſſime nimia copia generatur, ut in hydropem abeat, corneamque cogat vitioſe prominere (*x**).

Communis, puto, ut aliorum humorum, ita hujus aquæ ex arteriis (*y*) eſt ſcaturigo. Neque rarum exemplum eſt, aut impulſum in oculi vaſa terebinthinae oleum in aqueum humorem exire, aut argentum vivum (*z*) ad cutem illitum, aut per vaſa inpulſum (*a*), aliumve liquorem in eum humorem ſe admiſcuiſſe.

Quæ arteriæ eum humorem generent, non penitus poteſt definiri. Probabile eſt omnino, vaſcula fluitantia corporis ciliaris (*b*) hunc humorem de innumerabilibus ſuis oſculis ſeparare: A vaſis anterioribus iridis (*c*) aliqui

paratos ab inciſa cornea oculos auctores BENIVEN. *abdit. rer. cauſ.* p. 74. COLUMBUS p. 219. VALVERDUS p. 247. J. LANGIUS *Epiſt.* L. I. p. 32. ARANTIUS *obſerv.* c. 20. p. 70. VERZASCHA *obſ.* 14. BRISSEAU p. 104. MAITREIEAN c. 12. HEISTER. *de cataract.* p. 310. KENNEDY p. 51. 56. PURMANN *Lorberkranz* p. 62. SCHOTT *techn.* p. 693. DROUIN p. 83. POZZI p. 84. In equo BOURGELAT T. II. P. 2. p. 164.

(*p*) MORGAGNUS *Epiſt.* XVIII. n. 38. 40.

(*q*) BURRHUS p. 42. &c. Conf. BARTHOLIN. *Cent.* II. *epiſt.* 89. 97.

(*r*) Et eam lentem renaſci *Act. Hafn.* I. n. 133. tum KERKRING *obſ.* 130. HAGEDORN l. c.

(*r**) MAITREIEAN p. 188.

(*s*) MERY *Mém. de l'Acad.* 1707. p. 494.

(*t*) *Journ. de Trévoux* 1756. May.

(*u*) MERY *Mém. de* 1707. GANDOLPHI *Mém. de* 1709. *Phil. tranſ.* n. 332. &c.

(*x*) o HALLORAN p 93.

(*x**) Vide ophthalmiatros, & SCHERB. *calc. receptac. chyli* &c.

(*y*) Ex glandulis MYLIUS, quæ ſint in ſclerotica tunica poſitæ.

(*z*) VIEUSSENS *obſ. d'anat.* p. 280. 281. WOOLHOUSE. DUDDELL. *hornycoat.* p. 113.

(*a*) HOVIUS p 28. ZINN p. 149 VIEUSSENS l. c.

(*b*) Ita in L. de *arter. ocul.* p. 48. ſuſpicatus ſum, tum B. ZINN p. 148.

(*c*) ALBINIANI vide ZINN p. 248.

aliqui, a vaſculis pellucidis uveae alii (*d*); ab arteriolis anterioris cameræ (*e*) oculi iterum alii derivant; a choroidea non nemo (*f*) generari ſuſpicatus eſt. Ex humore vitreo (*g*) aliquid per membranæ poros ſe admiſcere, vetare videtur interjectus PETITI anulus. Ab iride naſci prohibet, quod ejus arteriæ non ſint patulæ, cum membrana pupillaris aciem iridis claudat; tum quod etiam pone eam membranam humor aqueus in fetu adpareat; quod clauſa iride multus pone eam humor, ante eamdem vix quisquam fuerit (*h*); quod flocci ciliares aptiores ad exhalandum videantur.

Denique NUCKIUS (*i*) in piſce galeo peculiarem ductum vidit, deinde plures, qui ſcleroticam perforarent, diverſi ab arteriis (*k*), & fontes eſſent humoris aquei, quales & quadrupeda haberent, & homo, ex arteriis ortos. Addebat nigricare, absque ramis ad extremam ire corneam, tunc corneam perforare, circulum (*l*) facere, vehentem humorem loturæ carnium ſimilem. Adſtipulatores paucos habuit (*m*).

Continuo *Warnerus* CHROUET (*n*), bono licet parvo opuſculo, oſtendit, eos fontes eſſe arterias (*o*), & ab arteriis repleri, & vinculo (*p*) ſubjecto ſponte ſanguine turgere (*q*). Deinde & HOVIUS (*r*) peculiares ductus eſſe negavit, & HEISTERUS (*s*), & alii (*t*), & oſtendi, ni fallor (*u*), quod vidiſſet NUCKIUS, eſſe arterias

(*d*) HOVIUS p. 26. *tab.* 2. f. 2. *Phyſiol. Amſt.* edita p. 507. la CHARRIERE p. 278. Ex iis vaſculis profluxiſſe den APPEL. *de oculo* p. 43.

(*e*) KAAUW n. 734.

(*f*) Concolorem eſſe choroideæ in homine, & cane, fuſcum, in ove, & vitulo nigrum O HALLORAN p. 100. Sed is atror eſt a diſſoluto pigmento nigro oculi.

(*g*) S. YVES p. 29. KENNEDY p. 21.

(*h*) MERY *Mém. de l'Acad.* 1707. BONHOMME p. 144.

(*i*) *Duct. aquoſ. & in defenſ.*

(*k*) T. 4. f. 1.

(*l*) T. 6. f. 1. Ex ea nota adgnoſcas arterias *longas*, quas alias dicemus.

(*m*) MAGNOL. *de myopia* p. 7. DUVERNEY apud PALFYN p. 395. VERDUC II. p. 296. RUYSCH *Epiſt.* XIII. p. 11. *Theſ.* II. *obſ.* 1. n. 10.

(*n*) *De trib. ocul. humor.*

(*o*) p. 9.

(*p*) p. 10. 11.

(*q*) p. 29. & 11.

(*r*) p. 23. 47. *tab.* 2. f. 1. 2. 3.

(*s*) *De cataracta* p. 16. NOGUEZ. p. 295.

(*t*) SCHELHAMMER *analect.*

(*u*) *Art. ocul.* p. 45. ZINN p. 147. & olim DUVERNEY I. p. 152.

terias ciliares *longas*. Recte etiam monitum eſt, tenuiſſimis vaſis opus eſſe, quæ humorem opacis particulis puriſſimum transmittant (*u**).

Uti celeriter generatur aquoſus humor, ita neceſſe eſt, eum aut in venas reſumi, aut per corneam membranam exhalare. Utrumque videtur fieri: nam & venarum ea communis natura eſt: et oculus morientis hominis tumidiſſimus, continuo pondere minuitur, & cornea ſubſidet (*x*), & humoris copia diminuitur, & ſanguis ſub corneam effuſus in humorem aqueum reſorbetur. Venas credas adeſſe, etſi non ſatis definitæ (*y*) ſunt, quod ligata vena jugulari, oculi mire turgeant (*z*). Reſpondit tamen nuperus Chirurgus non augeri humorem aqueum ligatis venis, neque minui arteriis revinctis (*a*), ſed ejus phænomeni cauſa alias dicta eſt (*b*)

§. XXIII. *Cameræ oculi.*

Cum primum in lente cryſtallina ſedem cataractæ recentiores ponerent, inter ſuæ cauſæ primaria argumenta poſuerunt, cataractas longe plerasque pone uveam (*c*) eſſe: ſed pone uveam, & ante cryſtallinam lentem, adeo exiguum ſpatium eſſe, ut omnino in eo cataracta locum non inveniat: Adverſarii contra novæ ſectæ, & membranaceæ cataractæ defenſores (*d*), inter uveam & lentem magnum intervallum admiſerunt. Ad eam litem finiendam res eſt valde accurate examinata. *Cameram anteriorem* (*e*) dixerunt Cl. viri ſpatium, quod eſt inter corneæ concavam ſuperficiem, & inter pupillam iridemque. *Poſteriorem*, quæ eſt inter uveam, & lentem cryſtallinam, ciliaresque proceſſus. Nunc anteriorem cameram, poſt aliqua DORSTENII (*f*) experimenta, recentiores

(*u**) PORTERFIELD T. I. p. 223.
(*x*) PETIT *Mém. de l'Acad.* 1723. & 1728.
(*y*) HOVIUS p. 97. t. 5. f. 1. in uvea. ZINN p. 150. in iride; & in corpore ciliari.
(*z*) CHEOUET. NUCK p. 91.
(*a*) O HALLORAN p. 98.
(*b*) *Lib.* X. *Sect.* VI.
(*c*) LEAUSON. p. 123.
(*d*) WOOLHOUSE *de cataract.* p. 70. ad 74. addit latiorem eſſe. Adhuc pro poſteriori FORMA p. 34. Error ex VESALII *icone* ortus fuerat.
(*e*) PETIT *Mémoir. de l'Acad.* 1723. p. 38.
(*f*) *De oculo* p. 19.

tes (*g*), longe majorem eſſe, pene communi conſenſu docuerunt. Potiſſimum vero PETITUS accuratis experimentis uſus (*h*), in ea grana aquæ 2. cum $\frac{1}{2}$. & linearum 12. $\frac{3}{4}$. ſpatium: in poſteriori camera non ſupra gr. 1. $\frac{59}{100}$. & ſpatium 6 $\frac{12}{100}$. in fere (*i*) reperit.

Accuratius ea inquiſitione defungi voluerunt, qui MERRETI (*k*) experimento uſi, oculos frigori expoſuerunt, ut in glaciem coactus humor aqueus ſe experimentis dociliorem præberet, eumque liceret, & metiri, & appendere. Sæpe & ipſe experimentum feci, non ſemper eodem ſucceſſu. Credibile eſt in univerſum, cameram anteriorem a gelu increſcere (*l*), tum ex natura gelu, quod aqueos humores dilatat, & in copioſiori humore anterioris cameræ prævalet ſuper parciorem aquulam cameræ poſterioris: tum ex vitrei (*m*) humoris congelatione, qui rarefactus poſteriorem potiſſimum cameram arctat. Quando tamen recte omnia ſucceſſerunt, adparet in ſegmento ſphæræ cameræ anterioris ſatis copioſa glacies, craſſa in medio ad dimidiam lineam: ad ejus duas tertias ad lineam integram (*n*) lata, denique ad lineæ $\frac{5}{4}$. (*o*), ad angulum utique corneæ in aciem extenuata. Inter uveam, & corpus ciliare, ſubtilis zona glacialis ſe interponit, quæ eo anguſtior fit minusque craſſa, quo eſt exterior, pene foliacea, inque aciem denique imminuitur, ſulcis inſcripta radiorum ciliarium. Craſſitiem facit $\frac{1}{3}$ ''' BERTRANDI (*p*). Reperit PETITUS $\frac{1}{8}$. $\frac{1}{6}$. raro $\frac{1}{4}$''' & demum ad ambitum lentis $\frac{2}{3}$. & $\frac{3}{4}$. lin. (*q*). Eſt, ubi in bubulo oculo nulla

(*g*) HEISTER. *compend.* n. 51. VERHEYEN *ic.* t. 27. f. 5. MORGAGN. *Epiſt* X. WINSLOW *Mémoir. de l'Acad.* 1721. *Expoſ. anat.* IV. n. 239. SHARPE in *icone tab.* X f. D.

(*h*) Anno 1723. & 1728.

(*i*) Anno 1728. p. 299

(*k*) Poſt BOYLE *de frigore* p. 5. & ap. BIRCH T. I. p. 354. Experimentum factum anno 1663. Hubert & MONCONIS *Voyag.* P. II. n 87. Non bene negat cogi du HAMEL *corp anim.* L. II. c. 5. Experimenta etiam fecerunt DORSTENIUS *de oculo* p. 19. VERHEYEN *Epiſt.* II. p. 31. MORGAGNI apud HEISTER *compend.* *not.* 51. *Epiſt.* XVII. n. 19.

(*l*) Oculi enim dilatantur PETIT *Mém. de l'Acad.* 1723. p. 46. 47.

(*m*) WOOLHOUSE monuit l. c. p. 75. add. PETIT *Mém. de* 1723. p. 42. 51. BERTRANDI p. 76.

(*n*) PETIT l. c. ann. 1723. p. 41. Lineam TENON. p. 6.

(*o*) PETIT *letre* p. 6. *Mém. de l'Acad.* 1722.

(*p*) p. 75.

(*q*) PETIT *Mém. de* 1728. p. 212. add. ann. 1723. p. 42. Inter lingulas $\frac{1}{3}$. ad pupillam $\frac{5}{6}$. TENON. p. 6.

nulla fuit (*r*). Rationem ad glaciem anterioris cameræ uti 1. ad 2. æſtimat (*s*) Vir Cl. In fetu, quando membrana pupillaris integra eſt, pone eam aliqua etiam eſt (*t*) aquula, argumento cameram poſteriorem non penitus nullam eſſe.

Lens ipſa ab uvea membrana proxime abeſt. In cadaveris collapſo oculo intervallum nullum videtur: ſed in oculis gelu conſtrictis interpoſitam aliquam vidi (*t**) glaciem, quam inter $\frac{1}{4}$. & $\frac{1}{2}$. partem lineæ (*u*) PETITUS æſtimavit, & in vivo cane acum inter lentem & uveam agitavit BERTRANDI, neque poteſt nullum ſpatium eſſe, niſi velis a ſucco nigro lentem deturpari.

A cornea lentem 0. 355. pollicis diſtare Cl. WINTRINGHAM (*y*), & paulo ultra HELSHAM (*y**).

§. XXIV. *Muſculi oculi recti.*

Partes, quæ oculum ipſum conſtituunt, hactenus diximus: ſequuntur muſculi, quibus regitur. Sola inſecta oculos inmobiles (*a*) nacta ſunt, pleraque vero ita numeroſos, ut nihilo ſecius plurima una corpora poſſint inſpicere. In cancris (*b*) & limacibus ex mobili bacillo præferuntur (*c*). In mobili etiam vecte late ad exteriora capitis utrinque diducto zygæna oculos gerit. In piſce *Angelo* lego, oculum alio modo mobilem eſſe, ut ſuper nervum opticum articuletur (*d*). Quadrupeda frigida, piſces (*d**), aves, quadrupeda calida muſculos habent, in univerſum

(*r*) Nullam faciunt WINSLOW *Mém. de l'Acad.* 1721. p. 317.[1] SENAC p. 693. LIEUTAUD p. 131. & ante omnes DORSTENIUS. Nullam etiam aliquando vidit PETIT 1723. p. 42.

(*s*) PETIT ibid. p. 52.

(*t*) p. 76.

(*t**) Etiam PETIT *Mém. de* 1723. p. 39. add. 1728. p 209. ſeqq.

(*u*) *Mém. de* 1723. p. 42.

(*y*) p. 283.

(*y**) o. 358.

(*a*) DERHAM l. c. VIII. c. 3. p. 263.

(*b*) ARISTOTELES *hiſt. anim.* L. IV. c. 2. PUGET &c. Lamia nervum opticum in ſtylo peculiari gerit STENONIUS p. 111.

(*c*) In monoculo muſculus oculum movens SCHAEFFER *Waſſerfloh* p. 30.

(*d*) PERRAULT *Eſſays.* T. III. p. 40. t. 15. f. 1.

(*d**) Rectos reperio quatuor, obliquos duos, quorum uterque antrorſum introrſum oculum trahit. Duos habet PORTERFIELD p. 425. Sex muſculos habet galeus *Merc. de France* l. c. *tr.* IV.

ſum ſatis ſimiles, quibus oculum gubernant; illa quidem, quæ primo loco dixi, dextrum absque ſiniſtro (*e*), vel in contrarios ductus, gnara convertere (*e**), dum aves & homines fere utrumque ſimul movent.

Ii muſculi non quidem ab oſſibus naſcuntur, ut poſſis hic, ſi ſeveritate ſumma uti viſum erit, eos auctores corrigere (*f*), qui dixerunt, ab oſſe ſphenoideo venire. Rem ipſam vidit EUSTACHIUS (*g*), & VESALIUS (*h*), & prior *Jacobus* BERENGARIUS CARPENSIS (*i*), & A. M. VALSALVA (*k*) annulumque dixit.

Singulatim muſculus *ſuperior*, vel *levator*, quem etiam *ſuperbum* dixerunt, & potuiſſent *admiratorem* (*l*) dicere, oritur a vagina nervi optici, quæ eſt a dura membrana, paulum, quam levator palpebræ interior, partim (*m*) etiam ex perioſteo orbitæ, fibris cum abductore paulum confuſis (*n*), uti certo vidi. Inde ex tendineis fibris facit carneas, & ſenſim bulbum oculi conſcendit, celluloſitate multa ad ſeum revinctus.

Superat circulum oculi maximum, & iterum deſcendens denuo tendineſcit, tendine latiori, fere quadrato (*o*), qui in ſcleroticam membranam, cis corneam (*p*), laxe primum, poſtea vehementer innaſcitur.

Quin

(*e*) RONDELET p. 389. 47. KLEIN *miſſ.* III. t. 2. f. 3. 4. JACOBÆI *Muſ.* p. 18. du TERTRE *tom.* IV. Panapana eo, ut puto, pertinet THEVETO dicta *franc antartique* p. 49.

(*e**) In rana PETIT *Mém. de l'Acad.* 1738. p. 153. in chamæleonte RADZIVIL *Itin.* p. 119. PARIS PEIRESCUS p. 345. VALISNERI. PANAROLUS II. p. 396. PERRAULT *Eſſ.* T. III. p. 64. SPON. *Voyag.* I. p. 375. WHELER I. p. 274. PORTERFIELD I. addit de lepore & cuniculo.

(*f*) ARANTIUS c. 19. Alii, & nuper Cl. GIRARDI *reflеſ. anat.* p. 51. Etiam Ill. ALBINUS ab oſſe derivat p. 178. Verum utique muſculi dicuntur ab oſſe oriri, qui in perioſteum magis proprie fibras ſuas inmergunt.

(*g*) *Tab.* 39. f. 2. 3. 4. 5.

(*h*) p. 265.

(*i*) p. CCCCLXXV. b. Habet etiam originem a dura matre WINSLOW n. 244. ÆMILIUS PARISIANUS. ZINN *tab.* 5. f. 3. d. f. 2. q. f. 1. f. p. 171. 172. MORGAGN. *Epiſt.* XVI. n. 16. 22.

(*k*) *Diſſ.* II. n. 2. p. 142. *Comm. Bonon.* T. I. p. 377. qualem fere icones EUSTACHII repræſentant, & COWPERI t. 25. f. 3. 4.

(*l*) PARSONS p. 53.

(*m*) Habet etiam duas origines ALBINUS p. 178.

(*n*) Cum adductore & levatore palpebræ ALBINUS p. 178. Una agere cum levatore PARSONS p. 16. 53.

(*o*) ZINN p. 173. ALBIN. t. XI f. 13. ſeqq.

(*p*) ZINN f. 5. b. ALBIN. p. 178. in omnibus figuris.

Quin oculum levet, dubitari non poteſt, non quod originem habeat, quam inſertio, ſuperiorem, ſed quod circa bulbum oculi, tamquam circa hypomochlion, reflexus deſcendendo ad ſuum finem veniat. Reliquis oculi muſculis tenuior eſt, & debilior (*q*), quem levator palpebræ adjuvet.

Tres recti reliqui, interior, inferior, & exterior (*q**) commune habent principium (*r*) inferiori loco, ſub nervo optico ſitum, tendineum, natum ex eadem dura membrana, obvolvente nervum opticum, in parte intima fiſſuræ laceræ, qua rotunda eſt, inque propria oſſis multiformis crena (*s*).

Ex eo ligamento (*t*) utcunque circa cardinem quisque ſuum oculi circumflectitur, & ſimili modo, ut de levatore dixi, in tendineam telam converſus, fere quadratus, ſuo in globo oculi puncto præcipuo inſeritur.

Habent tamen ſua diſcrimina, & eſt primum *Adductor*, ſive *interior* (*u*) reliquis craſſior, rectior & breviſſimus (*x*), cum & origo, & nervus opticus in orbitæ parte interiori ſint. In principio ſuo cum dura matre, nervum opticum ambeunte, conglutinatur (*y*). Aliquanto propius corneam inſeri vidi, tum MORGAGNUS (*z*).

Deinde *Externus*, ſive *abductor*, omnium rectorum eſt longiſſimus (*a*), qui ex foramine optico, nempe ex ſede orbitæ interiori adveniat, & in exteriorem partem oculi ſe immittat. Idem duplici origine provenit; majori a ligamento; quod diximus (*b*): minori gracili a perioſteo nervi optici,

(*q*) ZINN p. 176.
(*q**) Solum internum & inferiorem eo loco oriri vidi.
(*r*) Inde forte duo VALSALVÆ anuli, major nervi optici moderator, minor nervi oculorum motoris *Comm. Bonon.* T. I. p 377. Nimis ornatam fabricam & editor MORGAGNUS deſeruit, & BERTRANDUS p. 80.
(*s*) ZINN p. 164. 165. t. 5. f. 3. f Videtur de eo dicere MORGAGNUS *Epiſt.* XVI. n. 23. & ALBINUS in adducentis & abducentis origine f. 25. 26. qui paulo tamen aliter hanc rem deſcribit. Rectos a perioſteo LIEUTAUD p. 124. t. 3. f. 3.
(*t*) ZINN p. 165. t 5. f. 3. De abductore videtur velle ALBINUS p. 178.
(*u*) ZINN f. 3. k f. 2. i.
(*x*) IDEM. ALBIN. p. 178. f. 17. 18. 19. 20. EUSTACH. in omnib. figur. WINSLOW *Mém. de l'Acad.* 1721 p. 314. MORGAGN. *Epiſt.* XVI. n. 24.
(*y*) ZINN f 3. Duplicem hinc facit ALBINUS f. 25.
(*z*) *Epiſt.* XVI. n. 24.
(*a*) ZINN. ALBINUS p. 178. EUSTACHIUS l. c. f. 2. 3. 4. 5. ESCHENBACH p. 598. WINSLOW *Mém. de l'Acad.* 1721. p. 314.
(*b*) ZINN *tab.* 5. f. 3. b. f. 2. n. f. 1. m. Adde ALBIN. f. 26.

optici, & denique ex arcu (*b**), quem hæ duæ origines ad angulum aliquem conjunctæ efficiunt. Idem deſcendit eundo (*c*).

Inferior, *deprimens* recta ſatis via (*d*) antrorſum tendit, mediis fibris ex ligamento natis, lateralibus ex tendinea portione ligamenti cum externo & interno communi. Cum interno paulum cohæret.

Hos muſculos valde irritabiles eſſe WHYTTIUS acu comperit (*e*), & memini, cum *Johannes* TAYLOR proprio raſtello oculum laceſſeret, in amauroſi, in vehementem tremulumque motum eos conjectos fuiſſe.

Dum recti oculi muſculi conjuncti agunt, motus faciunt obliquos. Non enim dubium eſt, ſi una & ſuperior contractus fuerit, & inferior, quin oculus per diagonalem lineam moveatur, cujus latera ſunt duæ hæ potentiæ, in obliqua directione (*f*) inter elevationem & adductionem.

Quando iidem ex ordine ſibi in agendo ſuccedunt, oculus rotatur (*g*), & pupilla ſurſum (*h*) deorſumque variis modis, & denique integre in gyrum circumducitur.

Nervum opticum a rectis muſculis incurvari, & aliquantum, ſed minus, ab obliquis, MORGAGNI (*i*) eſt adnotatio.

De vi, qua dicuntur retinæ a lente diſtantiam mutare, alias dicetur. Id habent perpetuum, ut uterque oculus in ſano homine ſimiliter moveatur, neque poſſis volendo alterum levare, dum alterum deprimis. Etiam cæcus oculus ſanum in motu imitatur (*k*).

§. XXV. *Muſculi obliqui. Major, ſuperior, trochlearis.*

Hic inter oculi muſculos artificioſiſſimus & longiſſimus, idemque gracilli-

(*b**) ZINN f. 2. o. Conf. *fig.* 1. l.
(*c*) IDEM p. 176.
(*d*) IDEM p. 168. EUSTACH. ALBIN. f. 18. 19. 20. 24.
(*e*) On *vital motions* p. 236.
(*f*) PERRAULT *du mouvem. des yeux* p. 574. HARTLEY p. 217. WINSLOW n. 250. MAJOR *ſpec.* 3. *coll. med.* DUVERNEY *poſth.* I. p. 139.
(*g*) PARSONS p. 22. etiam eodem tempore IDEM; tantum ut v. c. intimæ fibræ elevatoris cum proximis fibris adductoris una agant p. 20. Rotat Chamæleon FABER ad *Hern.* p. 723.
(*h*) n. 31.
(*i*) *Epiſt.* XVIII. n. 3.
(*k*) MOEHRING *de viſu* p. 25. contra tamen, & diverſo modo moveri PORTERFIELD auctor eſt T. II. p. 169.

ciliſſimus (*l*), & ipſe oritur a dura membrana, non a vagina nervi (*l**), exterius quam internus; idemque antrorſum ſecundum os planum, ſequitur orbitæ marginem; inque planum tendinem abit (*m*).

Ad eum tendinem natura cartilaginem (*n*) propriam, & elegantem præparavit, poſterius truncatam; anterius tumidam, fine utroque latiori: intus levem, cavamque, & per proprium ligamentum ad orbitæ marginem ſuſpenſam.

Nunc per eum trochleæ ſulcum tendo hujus obliqui libere mobilis tranſit: deinde per conum cavum, membranaceum (*o*), ligamentoſum, ſcleroticæ tunicæ inſertum.

A fine trochleæ extrorſum, & paulum retrorſum (*p*) tendit, fit in tendinem triangularem, & pone (*q*) rectum ſuperiorem, proximus, paulo inferior inſeritur in ſcleroticam, poſterius, quam eſt circulus anterius oculi hemiſphæricum a poſteriori ſeparans.

Oculum introrſum ducit, & antrorſum, ad nares (*r*); ſic facit, ob inſertionem poſteriorem circulo maximo, ut pupilla (*s*) & pars oculi interior, deſcendat. Idem cum inferiori obliquo una agens oculum quaſi ſuſpendit, & ex orbita educit (*t*). Tunc enim, viribus lateralibus deſtructis, ſola ſupereſt, qua oculus antrorſum ducitur.

* Secundus

(*l*) FALLOPIUS p. 70. EUSTACH t. 39. f. 2. 3. 4. ZINN p. 178. f. 4.

(*l**) Ab eo LIEUTAUD l. c.

(*m*) CARCANUS *Anat.* L. II.

(*n*) FALLOP. p. 70. 71 .b. EUSTACHIUS l. c. VESAL. *Exam.* p. 51. Cartilaginem eſſe CARCANUS. ALBINUS p. 176. paulo aliter deſcribit; iterum aliter & utrinque æque tumidum marginem ZINN f. 1. 2. 4. & p. 180. Denuo aliter WINSLOW n. 246. Ego meas adnotationes ſequor, & videtur res varietatem admittere.

(*o*) FABRIC. *de viſu* L. III c. 12. p. 121. MORGAGN. *Adverſ.* VI. p. 98. WINSLOW n. 245. ALBINUS p. 176. ZINN p. 180.

(*p*) Nimis retrorſum WINSLOW *Mém. de l'Acad.* 1721. t 16. EUSTACH. l. c. COWPER *tab.* 25. f. 3. 4. & ſi monuiſſe fas eſt in tanto viro ALBINUS t. XI. f. 22. p. 175. Similius noſtris ZINN f. 1. 2. 4 Antrorſum in mea tabula f. 2. Sed ea non ob muſculos facta eſt, eosque habet ex ſuo ſitu dimotos.

(*q*) Sub eo CARCANUS.

(*r*) WINSLOW *Mém. de l'Acad.* 1721. p. 316. MORGAGN. *Epiſt.* XVIII. n. 2. PARSONS.

(*s*) ALBIN. p. 176. COWPER in *myotom. ann.* 1694. p 50. DOUGLAS n. 5. PORTERFIELD I. p 159. PARSONS p 21.

(*t*) COWPER l c. p. 50. MORGAGN. *Adverſ.* VI. p. 100. *Epiſt.* XVIII. n. 2. St. YVES p. 11. CANT. p. 10.

Secundus muſculus trochlearis nonnunquam adfuit (*u*), aut muſculus origine ſimili, ſed in vaginam hujus obliqui inſertus (*x*).

Nullam in avibus & piſcibus trochleam dari jam Schneiderus (*y*).

Minor obliquus ex foveola anguli orbitæ imæ interni, ad exteriora ſulci oſſis unguis (*z*), a proceſſu orbitario oſſis maxillæ ſuperioris oritur. Adſcendit extrorſum, inter orbitæ oram & muſculum inferiorem (*a*); & circa globi oculi rotunditatem circumflexus, inſeritur inter nervum opticum, & inſertionem muſculi externi, paulo poſterius, e regione obliqui ſuperioris, adeo non remotus, ut aliquando coaluerint (*b*), ſed tamen poſteriori (*c*) oculi fini propior.

Oculum extrorſum deorſum ducit, ita pupilla ſurſum (*d*) & introrſum convertitur, eſtque adeo hactenus ſodalis obliqui majoris, ut una cum eo oculos de orbita protrahat (*e*).

Muſculus bulboſus oculi, quadrupedibus proprius, aque antiquis (*f*) & Vesalio (*g*) additus, neque in avibus, neque in piſcibus, neque in homine reperitur. Recte rejecit Fallopius (*h*). Ad ſitum erectum pertinere videtur. Etiam pygmæus (*i*), qui erectus incedit, eo muſculo deſtituitur (*k*).

Membrana *innominata* (k*) vel *albuginea* (*l*) ex conjunctis rectorum muſculorum & obliquorum tendinibus compoſita eſt aponeuroſis, quæ &

G g g 3 brevis

(*u*) Duos trochlearis tendines facit Woolhouse *Mém. de Trévoux* 1728.

(*x*) F. R. Baldrinus apud Molinett. *diſſ.* ed. I. p. 45. Winslow l. c. p. 319. Albin. p. 176. Idem forte dicitur Cl. Bertrandi p. 79. 80. Nihil vidit ſimile Zinn p. 180. Duos fuiſſe, quorum alter brevior & tendinoſus per duplicem trochleam tranſiret Kulmus de *monſtr.* p. 48. Puto eandem eſſe adnotationem Uratislav. 1722. m. dec.

(*y*) *De catarrh.* L. III. p. 342. tum Petit *Mém. de l'Acad.* 1736. p. 135.

(*z*) F. *noſtr.* 3. Albin. p. 182. Winslow n. 247. Zinn p. 181.

(*a*) Zinn f. 5. Winslow n. 248.

(*b*) Fallopius p. 71 Riolan. in Laurent. p. 644.

(*c*) Etiam Zinn p. 181. Courcelles *tab.* 3. f. 5. Eustachius *fig* 5.

(*d*) Albin. p. 182. Cowper. Douglas &c.

(*e*) Cheselden p. 75.

(*f*) Galen. *loc affect.* L. IV. c. 2. C. Stephanus p. 295. 296. Oribasius tamen quatuor rectos habet, & duos obliquos p. 126.

(*g*) L. II. c. 12. & in lib. de *radice Chinæ* repetit, eosdem in oculo humano eſſe muſculos p. 227. Etiam monitus pergit adfirmare, ſe in muliere hujus muſculi veſtigia vidiſſe *Exam. obſſ. Fallop* p 126. atque narcori tribuit, quando defuit p. 51.

(*h*) p 68 b. tum G. Cuneus *Apol.* p. 40.

(*i*) Tyson p. 54.

(*k*) Habet urſus Duverney I. p. 139. quadrifidum.

(*k**) Columbi p 217.

(*l*) Winslow n. 250.

brevis eſt, cum ab adhæſione eorum tendinum incipiat, & in cornea terminetur (*m*), & certa tendinum continuatio, & validiſſime ſcleroticæ tunicæ innata, ut propria oculi tunica dici non debeat (*n*). Olim veriora CASSERIUS docuerat (*o*).

§. XXVI. *Nervi oculi. Iter per receptaculum.*

Oculus omnes in corpore humano partes nervorum copia, & diverſitate ſuperat, & in homine, & in omnibus animalibus mihi notis. Piſci novem decimæ partes cerebri oculum adeunt. Nam & grandiſſimus nervorum opticus baſin, verumque cerebri fundamentum efficit, quod calamo ſcriptorio diſtinctum, in baſi cerebri & cranii, ad medullam ſpinalem continuatur: & præterea ad eam columnam duæ in arcum flexæ luculentæ radices adveniunt, ex tuberculo poſteriori trigemino, exque tuberculis quatuor latentibus natæ: & denique thalami, qui avium ad modum ovati ſunt, & cavi, medullam ſuam ad opticum nervum addunt. Præter eos vero nervos, & alius ciliaris eſt, unicus, ſed major; & oculorum motorius.

Etiam inſecta habent egregiam ſemicircularem pulpam, cui nervi illi innumerabiles cornearum tunicarum adaptantur (*p*).

Merito ergo oculus acutiſſime dolet. Solusque lucem ſentit (*p**).

Quatuor in homine paria, cum ramo quinti huc pertinent.

Eorum qui dicitur *tertium* par (*q*), ortus, ut alias dixi, per proprium canalem (*r*) duræ membranæ, ſupra ſinum ſuperiorem petroſum & ſupra cavernoſum, aque iſto ſepto membranaceo (*s*) diviſus, incedit ad foramen lacerum, omniumque intimus, exterior tamen, & inferior optico nervo orbitam ſubit (*t*).

Nervus

(*m*) BRISSEAU t. I. f. 1.
(*n*) RUYSCH. *Epiſtol.* XIII. p. 10. WINSLOW. MORGAGN. *Epiſt.* XVI. n. 25.
(*o*) c. 22.
(*p*) SWAMMERDAM. *Tab.* 22. f. 6. *tab.* 29. f. 7.
(*p**) Ab inſtillato ſpiritu vini camphorato dolores in oculo enormes & pene cæcitas COSCHWITZ *de hypopyo* p. 19.
(*q*) Repete a L. X. p. 207.
(*r*) *Tab. art. cran.*
(*s*) p. 208.
(*t*) *Tab. art. cran.*

Nervus *Quartus* (*u*) per proprium pariter canalem duræ meningis, ſupra ſuperiorem ſinum petroſum, exterior quam tertius, per foramen lacerum orbitam adit, trans tertium & opticum (*x*).

Nervus a Quinto *ophthalmicus* (*y*) ſive primus ejus grandis trunci ramus, reliquis ejus trunci ramis minor, proprii ſepti (*z*) ope a cavernoſo receptaculo ſeparatus, ad interiora quarti, ſed inferior (*a*), adit rimam laceram & orbitam.

Nervus *Sextus* (*b*) omnium infimus (*c*), & una extimus, ſolus per canalem duræ meningis, venit in receptaculum, duobus etiam trunculis, & per medium ſanguinem (*d*) carotidis circumfuſum, parallelus nervo quinti primo, ſed humilior, poſterius quam carotidis truncus, pergit per extremum angulum foraminis laceri, in orbitam iturus.

§. XXVII. *Nervus, Quartus & Sextus.*

Horum nervorum ſimpliciſſima eſt natura: *Quartus* equidem interiora tenet orbitæ, ſolumque muſculum trochlearem (*e*) adit, inque eum conſumitur, neque alio ramo (*f*) dato, neque aliqua cum ophthalmico (*g*) nervo Quinto paris facta anaſtomoſi, aut ad levatorem palpebræ (*h*) edito ſurculo, ut in repetitis experimentis vidi (*i*).

Ita *Sextus*, externum latus orbitæ legens, etiam absque ulla cum alio quocunque nervo anaſtomoſi, & absque ramo ullo (*k*), ſolum muſculum oculi externum (*l*) adit. Neque enim ſurculos ad ciliare ganglion

(*u*) Repete a L. X. p. 208. *tab. art. cran.* o. ZINN p. 198.
(*x*) p. 208. VAROLIUS. ZINN t. 6. f. 1.
(*y*) Conf. L. X. p. 209.
(*z*) *Tab. art. cran.* & n. 27. MEKEL p. 30.
(*a*) *Not.* 26. BERRETTIN *tab.* 21. f. 2. 3. *Tab. art. cran.*
(*b*) Repete a *Lib.* X. p. 222.
(*c*) Vide *tab. art. cran.* r. *not.* 26.
(*d*) *Tab art. cran.* ZINN p 201.
(*e*) FALLOPIUS p. 155. b. ZINN t. 6. f. 1.
(*f*) Ut COLUMBUS p. 198.
(*g*) Suſpicatur J. B. WINSLOW *Expoſ.* T. III. n. 27. Habet BARBAULT p. 468.
(*h*) BONHOMME p. 71.
(*i*) Negat nobiſcum ZINN p. 199.
(*k*) Negat iterum nobiſcum ZINNIUS p. 201. MEKEL p. 30. 38.
(*l*) ZINN *tab.* 6. f. 1. 2.

glion (*m*), aut ad ophthalmicum nervum (*n*) quiſquam nuperior inciſor vidit.

Qui Cl. viri intercoſtalem nervum non oriri a *Sexto*, ſed ad oculum tendere (*o*), natum ex ſpinali medulla, ſatis nuper docuerunt, eorum rationes alias expendimus. Quæ certe ab oculi per ejus nervi vincula facta inflammatione ſumuntur, ea facile ſolvunt ſimilia phænomena nata a nervis, oculum certo non adeuntibus, ſed aut communi cum oculari aliqua nervo trunco ortis, aut omnino nulla, niſi valde remota cum oculo ſympathia conjunctis. Ejusmodi eſt oculorum a nervo octavi paris ligato diminutio, turbatio, inflammatio Cl. viro dicta (*p*). Ita a læſo nervo ſecundo Quinti in maxillæ fiſtulæ, palpebræ inverſio [eraillement] & cataracta (*q*). A vulnere nervi ſuperciliaris oculus ejus lateris excæcatus, alternus caligans (*r*). Et contra ab eo nervo irritato amauroſis ſanata (*s*).

§. XXVIII. *Nervi Quinti paris ramus* I. *Ophthalmicus* (t).

Commodum nomen WILLISIUS (*u*) impoſuit, etſi alias etiam partes corporis humani idem nervus adit.

Trium ramorum etſi minimus eſt, trunci tamen ductum potiſſimum tenet (*x*).

Ad anteriorem receptaculi terminum natus, optico nervo inferior, prius ſæpe, quam lacrumalem, alias poſterius (*y*), ramum *inferiorem* edit, qui tertio pari incumbit, & ad interiora nervi optici trans eum (*z*) nervum, transque tertium tranſit. Addit idem pene perpetuo longam, gracilemque radicem (*a*), antrorſum euntem in ganglion ciliare.

Paulo

(*m*) TAYLOR p. 52. le CAT p. 299. PETIT.
(*n*) Quem potius ex ſexto derivat le CAT l. c.
(*o*) L. X. p. 224.
(*p*) MOLINELLI *Comm. Acad. Bonon.* T. III. p. 283. 284. 289. 290.
(*q*) FAUCHARD *chir. dentiſte.*
(*r*) PLATNER *de vuln. ſupercil.* MORGAGNUS *Epiſt.* XVIII. n. 7.
(*s*) VALSALVA *diſſ.* II. p. 144.
(*t*) Primus FALLOPIO p. 141.
(*u*) p. 154. Lege deſcriptionem WINSLOWI VERDIER II. p. 378.
(*x*) *Tab. art cran.* BERRETTIN t. 21. f. 2.
(*y*) Serius ZINN *tab.* 6. f. 1.
(*z*) IDEM *tab.* 6. f. 1. 2.
(*a*) DUVERNEY I. p. 87. WINSLOW n. 36. VIEUSSENS p. 171. T. 22. g. h. i. EUSTACH. t. 18 f. 2. 5. ZINN f. 1. 2. t. p. 204. MEKEL p. 37. *Tab. art. cran.* A trunco nondum diviſo ortum habet ESCHENBACH p. 974. & WINSLOW n. 37.

Paulo poſt ciliarem unum, duosve dat (*b*).

It per orbitam, comes pathetici muſculi.

Inde edit nervum naſalem (*c*), qui per proprium foramen ethmoideum anterius ſuper cellulam (*d*) ethmoideam in cranium redit, aiioque ramo antrorſum decurrit (*d**), & per foramen cribroſi oſſis anterius (*e*) in ſeptum narium, & frontalem ſinum (*f*) deſcendit: alio ramoſo per multa foramina cribroſa nares adit (*g*).

Ab eo nervo cum ſurculo ganglii ciliaris proprium nervum ciliarem naſci vidi.

Porro trunco ſuo in angulo interno oculi, ſub trochlea (*h*), ad orbicularem palpebræ, & carunculam lacrumalem, ſaccum ejus nominis, & procerum muſculum pergit. Cum duro nervo, & cum ſequente habet anaſtomoſes (*k*).

Paulo poſt edit una duabusve radicibus (*l*) nervum *lacrumalem* (*m*) ſuperiorem, exteriorem, qui per proprium canalem duræ matris orbitam ſubit. Ab eo continuo ramulus abſcedit, aut duo etiam ſurculi, qui per foramen oſſis (*n*) malæ de orbita in temporalem foſſam exeunt, cum ramis Secundi a Quinto trunci conjuncti (*o*), & cum Tertio (*p*). Ipſe trunculus lacrumalis ramoſus, ramis per glandulæ cognominis intervalla

(*b*) ZINN f. 1. 2. Jam FALLOPIUS ad oculum râmos venire viderat, & EUSTACHIUS *tab.* 18. f. 3. & 5. ramum habet, quem non alio referas.

(*c*) FALLOP. p. 142. EUSTACH. l. c. Naſalis ROLFINK p. 229. RAU p. 37. VIEUSSENS t. 22. PETIT. PALFYN p. 408. WINSLOW. le CAT l. c. lat. ſin. PETIT ad PALFYN p. 408.

(*d*) *Tab. art. cran.*

(*d**) MEKEL p. 42. EUSTACH.

(*e*) *Tab. art. cran.* MEKEL p. 43.

(*f*) IDEM ibid.

(*g*) Foramina anteriora WINSLOW n. 41.

(*h*) *Tab. art. cran.* Inde infratrochlearis MEKEL p. 44. *Mém. de Berlin* 1752. n. 24.

(*i*) MEKEL p. 44. & f. 25. ſeqq. WINSLOW n. 40. VIEUSSENS p. 171.

(*k*) MEKEL l. c.

(*l*) IDEM p. 35.

(*m*) WINSLOW n. 42. *Tab. art. cran.* ZINN f. 1. VERDIER II. p. 378.

(*n*) BERTRANDI p. 93. WINSLOW n. 43. VIEUSSENS p. 171. t. 22. S. YVES p. 21.

(*o*) MEKEL p. 35.

(*p*) IDEM ibid.

valla tranſmiſſis deſcendit, quorum aliqui, pauci ut puto, in glandula manent (*q*), alii in tunicam adnatam exeunt (*r*).

Truncus Primi Quinti, ſive *ramus ſuperior*, duplex (*s*) per orbitam antrorſum rectus migrat (*t*). Exit de orbita, ramo exteriori, & interiori. *Exterior* (*u*) major ad frontem venit, per ſulcum (*x*) orbitæ inſculptum. Ejus alter grandis ſurculus adit palpebram ſuperiorem (*y*), extrorſum flexus, pene transverſus, cumque nervo a duro pare conjunctus (*z*). Reliqui longe per frontem adſcendunt, in ſinciput usque alii ſubcutanei (*a*), alii profundi (*b*), pariter pene ad occiput protenſi. Profundiſſimi alii ſub ipſo pericranio in frontem tendunt (*c*), ut ea certe ſede absque dolore incidi nequeant.

Ramus *interior* minor, trochleæ proximus (*d*) eſt. Ejus duo rami in glabellam eunt ad procerum, & corrugatorem (*e*).

Alius in palpebrarum commiſſionem ſupra ligamentum orbicularem tendit. Alius in palpebram ſuperiorem (*f*).

Truncus aut per ſulcum inſculptum margini orbitæ, aut absque eo ſulco ad frontem adſcendit, frontali muſculo tectus, ad usque ſinciput (*g*).

Surculum habet cum nervo naſali coaleſcentem (*h*).

Tertius nonnunquam ramus accedit exterior, quem *anaſtomoticum* MEKELIUS dixit (*i*), qui ad frontem, & per oſſis malæ ſedem diſtributus, cum duro nervo (*k*) coit.

Merito

(*q*) MEKEL p. 36.
(*r*) IDEM ibidem.
(*s*) FALLOPIUS p. 141. etiam MORGAG. *Epiſt. anat.* p. 233. EUSTACHIUS t. 18. f. 3. 5.
(*t*) ZINN f. 1. *Tab. art. cran.*
(*u*) Frontalis MEKEL p. 31. *Mém. de Berlin* n. 1.
(*x*) IDEM *fig. cit.* WINSLOW n. 36.
(*y*) MEKEL *fig. cit.* 15. 16.
(*z*) IDEM p. 33. *fig. cit.* 19. 159. WINSLOW n 36. FABRIC. *anat. pract.* p. 80.
(*a*) MEKEL p. 32. *Mém.* l. c. 9. 12. EUSTACH. *tab.* 19.
(*b*) MEKEL 10. BERRETTIN. *tab.* 5. f. 1. VIEUSSENS *tab.* 22. d. c.
(*c*) MEKEL p. 34.
(*d*) Supratrochlearis MEKEL p. 31. 39. *Mém. de Berlin* n. 14.
(*e*) MEKEL p. 32. *Mém. de Berlin* n. 2.
(*f*) Conf. MEKEL p. 31.
(*g*) IDEM p. 32. *fig. cit.* 20.
(*h*) IDEM p. 31. 32.
(*i*) *Mém. de Berlin* n. 3.
(*k*) MEKEL ibid. 7. 118. 8. 84.

Merito ergo eo nervo læſo palpebræ ſuperioris paralyſis (*l*). Grandes cum ſint nervi, funeſta aliquando vulnera fuerunt, quæ ſunt paſſi (*m*).

§. XXIX. *Nervus* III. *Paris.*

Hic, præter opticum, princeps eſt oculi nervus, & magnitudine, & editis ad intima oculi ramis. Hinc ab eo nervo convulſo cornea tunica ſurſum extrorſum verſa eſt, & oculus in orbitam merſus (*n*), agentibus interno & inferiori muſculo.

Quando continuo nunc orbitam ſubibit (*o*), edit ex parte inferiori exteriori nervi optici ramum *Superiorem* minorem (*p*), qui, trans nervum opticum, ſuperiorem oculi muſculum adit; ex quo ipſo ramus, perforato eo muſculo, palpebræ Levatorem adit.

Trunco ſuo pergit optico nervo inferior, & ex eadem pene ſede tres confertos emittit ramos (*q*), ad inferiorem oculi muſculum (*r*); ad obliquum inferiorem (*s*); ad internum (*t*); vel paulo alio modo primum ramum dat adductori, alterum maximum depreſſori, & ipſe in obliquum inferiorem longe productus terminatur (*u*).

Reliquus truncus, vel ramus obliqui inferioris (*x*), eſt radix præcipua, craſſa (*y*) brevisque ganglii, eademque extrorſum incedit, inque nervo optico, ſub muſculo abductore, efficit *Ganglion*, *ciliare*, ſive *ophthalmicum* (*z*), ovale, perpetuum, perminutum. Eſt ubi id a ſolo

 tertio

(*l*) Spigel p 190.
(*m*) Genga *anat. Chir.* p. 239.
(*n*) Monro *on nerves* p 388.
(*o*) Zinn p. 196. add. Fallop. p. 138 b.
(*p*) Zinn p. 196. *tab.* 6. f. 1. p. Fallopius p. 138. b. Eustach. t. 18. f. 1. Vieussens p. 167. Winslow III. n. 19. 20.
(*q*) Zinn p. 197. *tab.* 6. f. 1. 2. *Tab. art. cran.* Habet etiam Eustachius t. 18. f. 1. 3.
(*r*) Winslow n. 21.
(*s*) Idem ibid. Eustach. t. 18. f. 3. Fallopius.
(*t*) Fallop. 138. b. Winslow n. 21.
(*u*) Conf. Zinn p. 197.
(*x*) Fere ſemper Zinn p. 197. *tab.* 6. f. 1. 2. Winslow n. 22.
(*y*) Mekel p. 38. Zinn p. 204.
(*z*) *Tab. art. cran.* Zinn p. 203. Platner *vuln. ſupercil.* III. n. 22. Petit *Mém. de l'Acad.* 1727. p. 10. Winslow IV. n. 302. le Cat p. 300. Noguez p. 443 445. Bonhomme t. 10. Duddell. p. 17. Verdier II. p. 376. 377. S. Yves p. 21. Willis ed. 8. p. 151. qui & ganglion cognitum habuit, etſi minus plene deſcripſit, rectius a Cl. Schacher *de cataracta* propoſitum, puto ex Duverneyi ſcholis. Inter ejus enim *poſthuma* exſtat I. p. 86.

tertio naſcitur (*a*). Neque deeſſe unquam vidi (*b*), neque duo, aut plura fuiſſe, ut nuperi aliqui habent (*c*).

Ex eo ganglio tres, quatuor (*d*), plures (*e*); & alii ex ramo naſali Quinti (*f*), & nonnunquam ex trunco Tertii, ut vidi, exeunt nervi *interni oculi*, ſive *ciliares* (*g*), quatuor, quinque, cum nervo aliquo a naſali quinti ſæpe coaleſcentes (*h*). Ii flexuoſo ductu circa opticum nervum ludentes, ſcleroticam tunicam perforant, partim cum arteriis longis, in media ſclerotica (*i*), partim propriis (*k*) foraminibus, decem, duodecim (*l*), quatuordecim (*m*) absque ullo plexu, aut anaſtomoſibus (*n*).

Alii a ganglio ciliari ſurculi, non majores aranearum filis (*o*) d. 19. Nov. 1741. primum a me viſi, ſcleroticam adeunt, plenius a Cl. meis auditoribus, poſtea Ill. viris expoſiti (*p*).

§. XXX. *Nervi interni oculi.*

In homine, & in omnibus animalibus (*q*) mihi notis, nervi ciliares oblique (*r*) ſcleroticæ tunicæ laminam utramque perforant, adque choroideam ſe adglutinant, perque ejus faciem exteriorem, plani (*s*) quaſi

(*a*) Etiam Mekel p. 38.
(*b*) Gunz *humor.* p. 223. Rejicitur ab aliquibus ut a Cl. Esschenbach p. 971.
(*c*) P. Lobe n. 35. *Phyſiologia Amſt.* p. 513.
(*d*) *Tab. art. cran.* add. Mekel p. 39.
(*e*) Ad novem usque Petit p. 11. Novem deſcribit Zinnius add. t. 6. f. 1. 2.
(*f*) p. 425.
(*g*) Aliquot fibræ Falloपius p. 129. Habet Manfredi *bibl. anat.* Manget p 189. Vieussens p. 186. Ruysch. *Epiſt.* XIII. f. 11. 12. Morgagn. *Epiſt.* XVI. n. 59. Duverney l. c.
(*h*) Habet & Mekel p. 40. Zinn p. 209. Winslow n. 24.
(*i*) Ruysch. *Epiſt.* XIII. f. 11.
(*k*) Zinn p. 207. 211. Conf. t. 4. f. 1. 2. *tab.* 6. f. 1. 2. Winslow n. 24.
(*l*) Mekel p 40.
(*m*) Zinn p. 210. *tab.* 4. f. 1. 2.
(*n*) Qualem pingit le Cat. Zinn ibid.
(*o*) Eorum aliquis diſſectus cum abnormi globulo a Cl. le Cat utrinque pingitur, alius quaſi muſculum adeuns ibid. Nihil ſimile vidi.
(*p*) Deſcripti a Mekelio p. 41. Zinnio p. 208.
(*q*) Habet in omnibus animalibus A. Moulins p. 50. Birch T. IV. p. 547. In piſcibus unicus, ſed grandis truncus eſt. In avibus multi & egregie conſpicui, non tamen niſi in una parte oculi. Habet C. Bartholin. *ſpecim. anat.* p. 16. in ulula T. III. f. 1. in ove f. 2. In avibus ligamenta ſua vidit A. Moulins p. 50.
(*r*) Zinn p. 211. Mekel p. 41.
(*s*) Zinn p. 211. t. 4. f. 1. 2. *Phyſiologia batava* p. 514.

quaſi, decurrunt, quæ quidem plana figura, etſi minime in nervulis rara, tamen fecit, ut peculiari nomine *ligamentorum* (*t*) paſſim deſcripti ſint. Ramos ad choroideam membranam conſpicuos nullos dant (*u*). Inæqualis eorum eſt diameter (*x*), aliique aliis inſigniter latiores.

Quando nunc ad orbiculum ciliarem venerunt, dividitur quisque in duos fere ſurculos, iique ſurculi, tecti celluloſa tela ciliaris orbiculi, tendunt in uveam (*y*) fibrarumque radiatarum partem aliquam, ſed exiguam, faciunt (*z*), eoque, dum cornea ſola remota reliqua ſuo in ſitu ſunt, poſſunt ab inciſore ſcalpello deduci.

Nullos, etſi MANFREDUS (*a*) ita deſcripſit, & alii (*b*), ad proceſſus ciliares ſurculos emittunt (*c*).

In lente cryſtallina RUYSCHIANA, vitreo corpore, & cornea membrana, nemo nervos hactenus vidit.

Ad palpebras, earumque muſculos, aliqui acceſſorii nervi veniunt, ad ſuperiorem a duro (*d*), ad inferiorem & a duro (*e*), & ab infraorbitali (*f*), qui eſt propago ſecundi rami Quinti paris.

§. XXXI. *Arteriæ oculi.*

In iſtis quidem propriis licebit obſervationibus uti, in quibus plurimum laborem poſuerim. Arteria oculi propria conſtanter unica eſt, *ophthalmica*, propago carotidis internæ, inque cranii cavea nata, in ipſo receptaculo ad latus ſellæ equinæ poſito (*g*). Neque ab infraorbitali trunco

(*t*) A. MOULINS *anat. obſſ. on the eyes* p. 49. ſeqq. add. BIRCH. l. c. BLANCAARD. Pro muſculis dilatatoribus pupillæ MANFREDUS p. 190. Iſtos monuit nervos eſſe C. BARTHOLINUS *anat.* p. 165. 166.

(*u*) ZINN.

(*x*) IDEM p. 211. t. 4. f. 1. 2. RUYSCH *Theſ.* II. *Aſſ.* I. n. 7. etiam A. MOULINS p. 49.

(*y*) MANFREDI *Ic.* II. RUYSCH *Epiſt.* XIII. f. 11. BARTHOLIN *in analect.* RIDLEY p. 145. WINSLOW IV. n. 303. MEKEL p. 41. ZINN p. 212. f. 1. 2. DEMOURS ad *verſ. Act. Edimb.* T. I. p. 372.

(*z*) ZINN ibid. MEKEL ibid. Sed infinita in ratione plures fibræ ſunt, quam nervi.

(*a*) p. 149.

(*b*) RAU p. 38. & apud CANT. p. 10. RUYSCH *Theſ.* II. *Aſſ.* I. n. 7. HEISTER *de Choroid.* p. 19. S. YVES p. 23.

(*c*) ZINN p. 212.

(*d*) Vid. *Iconem* MEKELIANAM in *Mem. de Berlin.* l. c.

(*e*) Ibidem.

(*f*) *Lib.* X. p. 211.

(*g*) *Faſcic.* I. p. 38. *Tab. art. cran.* f. f. *Faſc.* VII. *tab.* 6. f. 2. ZINN p. 214.

trunco naſcitur (*h*), neque a lacrumali (*i*), neque ab arteria aliqua per deliquium fiſſuræ laceræ ſubeunte. Neque hac in re varietas ulla eſt, quam J. *Philippo* INGRASSIÆ debemus.

Ita nata, ſenſim ſupra nervum opticum introrſum & antrorſum migrat (*l*).

Rami, ut ſim brevis, lectoresque ad fuſiſſimam hiſtoriam (*m*) remittam, quam alibi dedi, ſunt, parvuli ad duram matrem receptaculi, nervum Quintum, origines muſculorum oculi (*n*): *lacrumalis* (*o*), quæ nonnunquam ex meningea prodit, in orbitæ aditu nata, diviſa ad duram matrem (*p*), glandulam lacrumalem (*q*); ad foſſam temporalem per foramina oſſis malæ (*q**); porro ad palpebras, ex quibus arcus tarſeus ſuperior (*s*), & inferior (*t*); ad conjunctivam denique tunicam.

Porro eadem generat *ciliares* (*x*) aliquot, duas (*y*), tres (*z*), quatuor (*a*), quinque, incerto numero, quas ſenſim perſequemur; *centralem retinæ* (*b*): *ſuperorbitalem* (*c*), ad muſculos oculi ſuperiores, & per ſulcum in orbitæ margine late per os frontis (*d*) diſperſam. Reliqui rami ſunt *muſculares* duo fere, ſuperior (*e*), inferior (*f*): *ethmoideæ* duæ, poſterior, parva, ad cellulas poſteriores, ſinum ſphenoideum duram matrem (*g*); & anterior major (*h*) in cranium cum nervo recurren-

(*h*) Lege *Faſcic.* VII. p. 37.
(*i*) Ibid.
(*l*) F 2.
(*m*) *Faſcic.* VII.
(*n*) p. 38. f. 2. ZINN p. 214.
(*o*) *Noſtr. fig.* 2. p. 38. & ZINN p. 214. *tab.* 3. f. 1. f.
(*p*) *Faſc.* VII. p. 40.
(*q*) F. 2. & *tab. art. cran.*
(*q**) p. 40.
(*r*) F. 1. 2. p. 40.
(*s*) F. 3.
(*t*) F. cit.
(*x*) p. 38. *tab.* VI. *Faſcic.* VII. f. 2. 3. 4.
(*y*) p. 45.
(*z*) Plerumque p. 45.
(*a*) Quatuor p. 44. & etiam ſex ibid.
(*b*) p. 45. f. 2. 4. 7.
(*c*) p. 43. f. 2. ZINN p. 215. f. 1. t.
(*d*) p. 44. f. 1. MEKEL l. c.
(*e*) F. 2. ZINN r.
(*f*) F. 2. 3. ZINN p. 215. & g.
(*g*) p. 41.
(*h*) F. 2. 3. p. 50. Ejus foramen VESAL. p. 68. t. 5. f. 1.

currente primi Quinti redux, eadem per duram matrem, falcemque regnatura & partem cranii orbitæ inpoſitam (*i*), tum per cellulas ethmoideas (*k*), & narium ſeptum (*l*): Deinde *palpebralis* naſcitur *inferior* (*m*), ad ſaccum naſalem, palpebras, arcum tarſeum inferiorem; & ſuperior (*n*) ad palpebram, ſupercilium, arcum tarſeum ſuperiorem (*o*), conjunctivam (*p*): naſalis, ad ſaccum lacrumalem, ſinum frontalem, narium anteriora, naſum (*q*), cum angulari magno arcu connexa (*r*): frontalis (*s*) aliis ramis profundis, aliis ſuperficiei propioribus late ad frontem ſparſa.

Etſi in ordine varietas ſubeſt, quo naſcuntur, tamen hi conſtantes noſtræ arteriæ ſunt ſurculi (*s**).

Inter eas peculiari cura recenſeri merentur ciliares poſteriores, anteriores, centralis retinæ.

§. XXXII. *Arteriæ ciliares* I. *Poſticæ.*

Ciliares majores (*t*), dudum notæ, oriuntur aut a trunco ophthalmicæ; aut ab arteria muſculoſa inferiori (*u*); aut a ſupraorbitali; aut a lacrumali (*x*); aut ex conjunctione ethmoideæ poſterioris cum ramo ophthalmicæ (*y*). Majores, aut minores ſunt, & quando majores, numeroſiſſimis ſurculis ſcleroticam membranam perforant, etiam ex uno trunculo ſedecim: minores duobus (*z*), vix ultra.

Flexuoſo

(*i*) p. 50.
(*k*) *Icon.* 6.
(*l*) Ibid.
(*m*) p. 50. 51. add. *Fig.* 1.
(*n*) p. 51. f. 1. 2.
(*o*) p. 51.
(*p*) *Fig.* 1.
(*q*) p. 51. 52. f. 1. *tab. art. fac.* MEKEL l. c.
(*r*) MEKEL l. c. *Faſcic.* VII. *tab. art. fac.*
(*s*) p. 52. f. 1. & *Tab. art. fac.* & *corp. tot.* MEKEL l. c.
(*s**) Animalia præter hæc omnia habent rete admirabile oculi in bulbo, ſub elevatore oculi poſitum, arterioſum DUVERNEY *poſth.* I. p. 577. ab HOVIO pictum p. 12. t. 1. f. 1. alterumque venoſum t. 1. f. 2. t. 2. f. 1.
(*t*) VESAL. L. VII. c. III. f. 16. 17. CASSER L. X. t. 12. f. 2. RUYSCH. *Epiſt.* XIII. t. 16. f. 6. 8.
(*u*) *Ic. noſtr.* & ZINN t. 3. f. 1.
(*x*) p. 44. 45. ZINN t. 3. f. 1.
(*y*) Conf. p. 44. 45.
(*z*) p. 44.

Flexuoſo itinere circa nervum opticum ludunt, & ad ejus cum ſclerotica plicam ramos dant, qui in circulum irretiti (*a*), coronam eo loco faciunt, in quam etiam ſurculi a centrali retinæ, & a ramulis piæ membranæ nervi Optici propriis veniunt.

Inde in numeroſos ramulos (*b*) ſubdiviſæ, facile quadraginta, aliæ quidem *poſteriores* ſunt, ingreſſui optici nervi viciniores, duorum & ultra ordinum.

Eæ ad choroideam membranam tendunt, ſanguine plenæ, dum in ea ſunt membrana, & antrorſum prodeunt, ad angulos valde acutos (*c*) diviſæ, ut rami truncis pene paralleli ſint.

Senſim, uti antrorſum tendunt, ita magis magisque teguntur cellulosa tela, & ab anteriori facie ad poſteriorem (*d*), ſive RUYSCHIANAM declinant. Aliquæ equidem circulo uveæ ſe inmittunt (*e*), aut cum ramis ciliarium anteriorum communicant (*f*).

Longe pleræque tamen, tectæ ad microſcopium mirifico vaſorum in quadrangulares areolas conjunctarum reticulo (*g*), & undique flocculos vaſculoſos emittentes (*h*) veniunt ad corpus ciliare; in lepore manifeſto & ibi ſanguineæ, pluresque in unum (*i*) trunculum coeunt, quorum bini ſibi paralleli accumbunt, & ultimo fine uniuntur in arcum (*k*) ducto, tum aliis ante finem (*l*) anaſtomoſibus.

Ab iis trunculis in flocculos proceſſuum ciliarium ramuli undique ſecedunt, & fluitant. Totos vaſis conſtare olim DUVERNEYUS (*l**).

Ad

(*a*) p 45. t. 6. f. 4. i. ZINN in Epiſtola *de vaſis ſubtil.*
(*b*) A. MOULINS t. 2. f. 5. RUYSCH l. c. p. 30. *tab. noſtr.* f. 4. 6. p. 45.
(*c*) p. 47. F. *noſtr.* 4. 8. ZINN *tab.* 1. f. 1.
(*d*) p. 46. ZINN p. 42. 45. 46.
(*e*) *Fig. noſtr.* 5.
(*f*) F. 4.
(*g*) ZINN p. 47. 48. t. 1. f. 2.
(*h*) p. 48.
(*i*) Tria, quatuor A. MOULINS p. 57. triginta, in duos truncos ZINN *Ep.* p. 27. viginti *de oculo* p. 71.
(*k*) p. 46. Conf. RUYSCH *Theſ.* II. t. 1. f. 7. HOVIUS *tab.* 2. f. 4. *tab.* 4. f. 3. & imprimis ZINN p. 73. t. 2. f. 3.
(*l*) ZINN *Epiſt.* p. 17. *de ocul.* p. 73. t. 2. f. 3.
(*l**) *Poſth.* I. p. 150.

Ad lentem cryſtallinam ramos dare (*m*), etiam B. ZINNIO probabile videbatur (*n*), cum imprimis anterior facies lentis pariter vaſculis egere videatur, quæ vero hactenus viſa ſunt, ea unice ad faciem poſteriorem veniant. Nunc autem, poſtquam ſatis me convici, radios ciliares ad lentem cryſtallinam non adhærere, non audeo fidere experimentis, dum uberius repetantur. Nam certe per ea vaſcula lentem æquum fuerit ad proceſſus ciliares adhærere. Sed neque ad retinam membranam a vaſis choroideæ ſurculos dari (*o*) in ullo animale reperi, cum ea tunica integerrime a Choroidea in omnibus poſſit ſeparari.

Neque ad vitreum (*p*) humorem vaſcula, quæ ajunt in balænæ oculo ab ALBINO inventa eſſe, in homine (*p**), inve piſcibus minoribus reperiuntur. Alia in piſcibus integerrime detecta fuerunt (*p***) tantum ut interiora non videam ſubiiſſe. In milvo viſus ſum mihi vaſa a vitreo corpore in circulum retinæ euntia vidiſſe. Vaſa vero, quæ ex circulo vitrei corporis ſuſpicor ad lentis cryſtallinæ anteriorem convexitatem ire, nondum ſatis certa ſunt.

§. XXXIII. *Arteriæ ciliares longæ, & anteriores.*

Longæ ciliares ſunt inter arterias ciliares poſticas, ſed majores, rariores, fere duæ (*q*), quas diximus eſſe fontes aquoſos NUCKII (*r*).

Eæ anteriorem ſemper choroideæ membranæ ſedem tenent, adque eam dant exiguos aliquos ramos, cæterum truncis ſuis, orbiculo ciliari tectæ, adveniunt in eam ſedem, ex qua uvea naſcitur.

Ibi

(*m*) *Allen.* MOULINS p. 57. 58. HOVIUS t. 5. f. 4. p. 44. ſeqq. BERTRANDI n. 39. p. 68. MOEHRING *de viſu*, de uno ramo arterioſo, ſed ramoſo p. 52. & inprimis PETIT *Mémoir. de l'Acad.* 1730. p. 418. 439. in turſione. Addit ſe in fele & fetu humano repleviſſe.

(*n*) *Epiſt.* p. 25. & GATAKER p. 64. lentem alere DUVERNEY I. p. 150.

(*o*) AQUAP. L. I. c. 4. BERTRANDI p. 60. n 27. Negat jam DUVERNEY I. p. 151.

(*p*) LOBE p. 29. MOULINS p. 58. HOVIUS p. 56. t. 3. f. 9.

(*p**) Plenum vaſis rubris perpulchris vidit ILL. FABRICIUS *Samlung* II. p. 58. truncum non addidit.

(*p***) p. 293.

(*q*) *Faſcic* VII. p. 45. f. 4. 5. 6. ZINN p. 219. t. 4. f. 2. t. 3. f. 2.

(*r*) p. 413. 414. DUVERNEY I. p. 152. & p. 582.

Ibi earum utraque fere in duos ramos (*s*) diſcedit, qui ad maximum angulum hinc & inde divaricati, iterumque in alios diviſi, demum recipiunt ſibi inſertas arterias *ciliares anteriores* (*t*).

Eæ ſunt ramuli arteriarum muſculos (*u*) rectos ſequentium, ab ophthalmica, ejusque trunco, a ramo ſupraorbitali, inferiori, palpebrali ſuperiori (*x*), & lacrumali nati, qui ad lineæ fere a cornea diſtantiam dividuntur in tres, quatuorve ramulos, qui ſcleroticam tunicam perinde perforant, ut poſteriores: eas arteriolas a ſex ad decem numeravi (*y*). Penetrant, per celluloſam telam, in ciliarem orbiculum, & divaricati, cum longis ciliaribus circulum uveæ conſtituunt (*z*); aliquæ etiam absque circulo uveam adeunt, etiam choroidea, ejusque partem anteriorem (*a*).

Denique aliquæ arteriolæ ex choroideis poſticis ad circulum veniunt (*b*).

Ita fit, ut non ſimplex circulus, ſed alter poſterior ex longis ciliaribus anulus, imperfectus adſit, ſive duo ſemicirculi (*c*); & alter anterior perfectior ex anticis & longis compoſitus, & ipſe aliquando duplex (*d*).

Hic circulus eſt inter pulchriores corporis humani particulas. Eum Nuckius (*e*) primus quaſi obiter, deinde ex balæna Ruyschius (*f*) depinxit: melius fere Hovius, qui & originem a vaſis longis habet (*g*), & indolem flexuoſam (*h*), & ramos ſerpentinos ad iridem (*i*) euntes. Nunc quidem ſatis notus eſt (*k*), & pro ſphinctere uveæ

(*s*) p. 46. f 5. 6.
(*t*) *Faſcic.* III. p. 16. *Faſc.* VII. p. 46.
(*u*) *Faſcic.* VII. l. c.
(*x*) Zinn p. 220.
(*y*) F. 4. m. n.
(*z*) F. 5. 6.
(*a*) p 46.
(*b*) Ibidem.
(*c*) F. *noſtr.* 5. Zinn t. 3. f. 2.
(*d*) Zinn p. 220. & ibid. F. *noſtr.* 6.
(*e*) *Tab.* 6. f. 1. Habet in fele Duverney *poſth.* I. p. 532. & iterum arteriam circularem iridem arctantem I. p. 151.
(*f*) *Theſ.* II. *Aſſ.* I. n 7. t. 1. f. 6.
(*g*) T. 2. f. 1. G. G. conf. p. 56.
(*h*) F. 3. C. C.
(*i*) F. 2. E. G.
(*k*) Winslow n. 299. Duddell. p. 25. Bertrandi n. 28. Heister n. 21. 29. o Halloran p. 72. f 1. 2. Zinn p. 219. Circulus, puto, exterior, Cl. Tenon. p. 3. An plenus ſanguine ligamenti ciliaris circulus Kennedy p. 15.

uveæ a Cl. viro traditus (*l*). Ego talem depinxi, qualem ſoleo in humano corpore reperire. In multis etiam beſtiis perinde fere adeſt, etiam pulchrior (*l**), in avibus perpulcher, ut in pica.

Ex eo porro circulo numeroſa vaſcula in uveam veniunt, in variis animalibus, & imprimis in piſcibus (*l***) ſanguine plena, in homine pellucida, neque RUYSCHIO (*m*) ignota, neque VIEUSSENIO (*n*). Cum tamen Cl. FERRENIUS (*o*) ea deſcripſiſſet, & Cl. viri diſcipuli pro memorabili invento haberent (*p*), unico nempe exemplo arteriolarum minoris generis, alii contra rem paſſim cognitam eſſe repoſuerunt (*q*).

Ea porro vaſa (*r*) per uveam multo villo anterius tecta, poſterius nigro pigmento, flexuoſa, & inter ſe connexa tendunt verſus pupillam, & in ſecundum circulum divaricata & conjuncta, meant in principia circuli interioris uveæ (*s*). Fabrica non eſt perpetua, neque circulus ſemper integer (*t*). Nam vaſcula membranæ pupillaris (*u*) absque circulo ſecundo ex uveæ anulo veniunt.

Ab eo circulo vaſcula recta pergunt pupillam verſus, ſemper radiata (*x*).

§. XXXIV. *Arteria centralis retinæ.*

Celeberrima ſunt vaſa, quæ ab iſta arteriola prodeunt, cujus originem dixi. Ex ophthalmica quidem provenit, non ex cranio (*y*), ſed in orbita

(*l*) VIEUSSENS *tr. des liqueurs* p. 211. MAUCHART *de ſynizeſi.*

(*l**) Tres in ove, choroideæ, iridis, & internus ejusd ZINN *Comm. Gott.* T. IV. *tab* 8. f. 1. In lucio vidi.

(*l***) Arborum ſimilia vidi, ſanguine plena in cyprino.

(*m*) *Epiſt.* XIII. *tab.* 16. f. 17. 18. Ex balæna *Theſ.* II. *Aſſ.* I. n. 6. Habet BERTRANDI p. 63. & MULLER l. c. p. 8.

(*n*) *Tr. des liqueurs* p. 211. *Obſ. d'anat. & de méd. prat.* p. 236.

(*o*) *Hiſt. de l'Acad.* 1739.

(*p*) MONTAGNAT *Letre à M.* BERTIN. p. 8. 9. *Suplemt. à la letre de M.* BERTIN, p. 68. GAUTHIER *ergo ut ſanguis ita lympha alibilis datur* Paris 1761.

(*q*) *Letre à Mr. D .... ſur le nouveau ſyſteme de la voix* p. 37. *Letres ſur les arteres lymphatiques* p. 13.

(*r*) p. 46. 47. ZINN *Epiſt.* p. 23. *de oculo* p. 92. t. 10. f. 2.

(*s*) F. 6. p. 46. Add. ZINN t. 3. f. 3. RUYSCH *Theſ.* II. t. 1. f. 6. *Epiſt.* XIII. t. 16. f. 17. 18. BERTRANDI n. 30. p. 62. HEISTER n. 24. ZINN *Epiſt.* p. 24. *de ocul.* p. 92. HEUERMANN p. 889 Circulus interior TENON. l. c Conf in ove ZINN l. c.

(*t*) Fatetur ZINNIUS p. 93. 221. add. t. 3. f. 3. Integrum pingit RUYSCHIUS.

(*u*) WACHENDORF *Comm. Lit. Nor.* 1740. *tab.* 1. f. 7. 8. *Opuſc. anat.* t. 10. f. 3. 4.

(*x*) p. 47. ZINN *Epiſt.* p. 34. RUYSCH *Epiſt.* XIII. *tab.* 16. f. 17. 18.

(*y*) EUSTACH. *de multit.* p. 141.

bita, ex ejus arteriæ trunco, prius (*z*) quam ciliares, aut iis miſta (*a*), etiam a ciliari inferiori, aut interna, aut muſculari inferiori oculi arteria.

Eſt etiam, ubi duo vel tres ejusmodi trunci nervum opticum adeunt (*b*). Eorum præcipuus (*c*) axin tenet nervi optici, idemque cum nervo diſſectus ſulcum inanem relinquit, qui veteribus *porus* (*d*) dictus eſt. Etiam in animalibus ſæpe pluſculi trunculi ſunt (*e*), & coram octo in bobus video, in fele, lupo, ove, aliisque tres, quatuor, etiam ſex (*f*).

Ea ſive unica arteriola, ſive multæ fuerint, perforat laminam cribroſam alias dictam, & per retinæ interiorem, vitreo humori conterminam faciem incedit ramoſa (*g*), ſanguine in plerisque quadrupedibus conſpicua (*h*), aut vivis (*i*), aut mortuis. Rubra pauca ſunt (*k*), & major pars aut pallet, aut decolor eſt. Diviſio nullam habet elegantiam, priusquam ars acceſſit. Cæterum hæ arteriæ etiam antiquæ ſcholæ notæ fuerunt (*l*), & in iis plurima experimenta fecit Cl. MEISTER (*m*), qui & ramos, & globulos rubros in ramis vidit. Easdem pulſare oſtendit F. de SAUVAGES (*n*).

Quando vero injectio artificioſa acceſſit, tunc quidem magis & magis eorum vaſculorum numerus creſcit (*n**), & denique integra fit membrana vaſculoſa, quam medulla exterius circumfuſa tegit.

Denique

(*z*) *Faſc.* VII. l. c. f. 2. & 7.
(*a*) F. 4.
(*b*) *Faſcic.* VII. p. 42.
(*c*) ZINN p. 222. MORGAGN. p. 299. 300.
(*d*) Conf. BERTRANDI p 65.
(*e*) MORGAGNI *Epiſt.* XVII. n. 44. BERTRANDI p. 65. 66.
(*f*) Sex in cane MOELLER n. 20.
(*g*) EUSTACH. t. 40. f. 3. 5. 8. & 10.
(*h*)) In gazella PARISINI; leone IIDEM; in bove du HAMEL *corp. anim.* L. II. c. 5. Vidi in lepore, ove, bove, fele. In avibus non memini. niſi truncum me vidiſſe; qui ramos in pectinem dat Neque in piſcibus memini retinam vaſis aliis pictam, præter truncum lenti cryſtallinæ, & vitreo corpori communem.
(*i*) In viva, ſed aquis merſa, fele MERY *Journal des ſavans étrang.* 1684. n. 17. *Mém. avant.* 1699. T. X. p. 656. In cane EVERS. p. 2. in fele ib. p. 5. & in *noſtris Exper.* Hominem ſimiliter factum, in cujus viventis retina vaſa rubra adparebant, dixit Cl de SAUVAGES *ſuffuſ.* p. 23.
(*k*) *Faſcic.* VII. f. 7. 8.
(*l*) GALEN. *de uſ. part.* L. X.
(*m*) *Hamburg. Magazin.* T. 23.
(*n*) *Nov. Eph. Nat. Cur. vol.* I. *obſ.* 36. ex alterna obſcuratione parietis albi & ejusdem viciſſim illuſtratione
(*n**) RUYSCH *Epiſt.* XIII. t. 16. f. 7. 16. MOELLER l. c.

Denique ea vaſa in nonnullis animalibus (*n***), cum ambitu anteriori retinæ circulo quodam terminantur (*o*), ex quo aliqui rami ad retinam redeunt, alii lentem verſus inter proceſſus ciliares, & vitreum corpus ferri videntur. Iidem ſurculi crediti ſunt per retinam ad anteriora lentis venire (*p*). Ea ſede in cyprino, aliisque piſcibus luculentus circulus factus eſt, ex duobus, ortum retinæ anteriorem amplexis, arteriæ illius centralis ramis natus, quam continuo dicemus. Sed ejus circuli rami manifeſto ad humoris vitrei membranam redeunt, ipſeque circulus loco eſt anteriori.

Alii ramuli in nonnullis animalibus a media retina ad humorem vitreum (*q*) veniunt, ex rubris vaſis nati, aliquando rubri (*r*).

Sed inprimis celebris eſt ramus lentis cryſtallinæ, quem paulo uberius ex magna varietate animalium liceat deſcripſiſſe.

In avibus pecten, ſive flabellum (*r**), bis tot rubra vaſa habet, ex retinæ vaſis orta, quot plicæ ſunt, eaque vaſa denique in caudam exeuntia pectinis lentem adtingere videntur, etſi ea nunquam eo usque perſequi potui.

In piſcibus fere avium eſt fabrica, ſed pulchrior, quam deſcripſimus (*s*), anteriores nempe, & poſteriores vitreæ tunicæ arteriolæ.

In quadrupedibus, cane (*t*), vitulo (*t**), porcello, demum in homine (*u*) arteria perſimilis illi troctæ penetrat per medium vitreum humorem, cui ſurculos dat, capſulæque lentis in poſteriorem convexitatem ſe infigit, per eam capſulam, & demum in ipſam lentem (*x*) diſtributa, pulcherrimum ALBINI (*y*) inventum, niſi ante eum ILL. DU-

(*n***) In milvo, porcello.
(*o*) ZINN *Epiſt.* p. 26. *de ocul.* p. 223. *Comm. Gott.* T. IV. t. 8. f. 2.
(*p*) EUSTACH. t. 40. f. 9. PALLUCCI p. 47.
(*q*) p. 43. ALBIN apud LOBE' n. 51. In bove MORGAGN. *Epiſt.* XVII. n. 18. BERTRANDI n 74. In bove vidi & ove.
(*r*) In vitreo humore vaſa rubra DAUBENTON T. III. p. 237. Adde in lepore BERTRANDI p. 74.
(*r**) p. 413.
(*s*) p 414.
(*t*) MOELLER. ZINN p. 141.
(*t**) ZINN.
(*u*) ALBIN. ZINN p. 144.
(*x*) ZINN. *Phyſiol. Amſt. ed.* WINSLOW IV. n. 301. absque trunco.
(*y*) *Eſſays at Edimb. vol.* I. p. 337. P. LOBE' n. 51. 60. MOELLER n. 21. STEET *de amauroſi.* HEUERMANN p. 891. MOEHRING *de viſu* p. 52. *Holl. Phyſiol.* p. 511. APPEL. *de ocul. fabr.* CAMPER. Et ipſe vir ILL. *adnotat. anat.* L. I. t. 1. f. 4. 5. p. 31. 32.

VERNEYUS vidit, in cujus *poſthumis* certe deſcribitur (*y**). Nihil tamen inde ALBINO decedet, primo oſtenſori. Sed & ego in catello vidi ſanguine etiam in capſula plenum per ejus poſteriorem convexitatem ramoſum, paulo ad latus centri inſertum.

In porcello duobus ramis lentem ſubiit. Deinde G. HUNTERUS addidit, ex iis vaſculis ramos teneros ad anteriorem planitiem venire; indeque cum ſubtili velamento, de capſula lentis abſcedere, inque membranam pupillarem adhærere (*y***). Et memini certe me de membrana pupillari abſcedentia vaſcula fluitantia vidiſſe. Etiam alii Cl. viri, aut idem (*z*), ut videtur, vaſculum (*a*) trunco non nominato, aut certe vaſa, quæ repleri poſſint, in lente cryſtallina viderunt (*b*).

Ita evincitur, per vaſa, ut alias corporis animati partes, ita etiam lentem cryſtallinam ali, ut non ſit neceſſe, contra analogiam, huic ſoli particulæ ejusmodi nutritionem (*c*) tribuere, quæ per imbibitionem fiat. Rubrum autem in ſano corpore humorem vehere non ſit probabile (*d*). Nunquam ſanguis in lente viſus eſt, etſi in humore aqueo adparet

Ex vaſis eam lentem conſtare nimia etiam eſt adfirmatio (*e*).

§. XXXV. *Arteriæ acceſſoriæ.*

Has breviter tangemus. Plurimas dat arteria *infraorbitalis*, non ideo præcipua (*f*) arteria oculi, quem ipſum vix tangat. Multos tamen ſurculos edit, tum in orbitam (*g*), ejusque perioſteum., etiam ad ſcleroticam, varie cum ophthalmicis connexos: inque arcum tarſeum inferiorem.

Quando

(*y**) *Poſth.* I. p. 151. Et eo referrem, poſtquam ILL. SENACUM teſtem habeo, nihil ab editore codicibus DUVERNEYI additum fuiſſe: aut ad F. S. quem non totum nominat HUNTERUS, ut tamen id inventum ei tribuat l. c.

(*y***) *Medic. Com.* I. p 63.

(*z*) BERTRANDI p. 74. O HALLORAN p. 45. 55. f. 5. ex cane jugulari ligata ſuſpenſo. Addit ad vitreum corpus dare ramulos p. 45.

(*a*) RUYSCH *Theſ.* II. *tab.* 1. f. 8. ZINN t. 7. f. 2. 3. ex LIEBERKUHNIO.

(*b*) In lentis membrana vaſcula vidit GUNZIUS *de ſuffuſ* p. 12. & vaſa in ea ſanguinea DAUBENTON l. c. In fele & fetu humano PETIT *Mémoir. de l'Acad.* 1730. Ante 20. annos *Franciſcus* NICHOLLS vaſcula lentis cryſtallinæ replevit JENTY *Compend. hiſt.* p. CLIV. In equo vaſculum lentis cryſtallinæ vidit ILL. SENAC ed. 1735.. p. 694.

(*c*) PETIT *Mem. de l'Acad.* 1730. p. 439. TENON. p. 4. PORTERFIELD T. I, p. 239. 445.

(*d*) S. YVES p. 280. Vaſa pellucida lentis *Journ. de Trévoux* 1721. Febr.

(*e*) *Holl Phyſiol.* p. 503.

(*f*) WINSLOW III. n. 60. IV. n. 207. &c. BOENNEKEN *Früink. Anmerk.* &c.

(*g*) *Faſcic.* VII. p. 53. t. VI. f. 1. V. & P. f. 3. &c.

Quando vero nunc in facie eſt, dat denuo ramos ad palpebram inferiorem ejusque arcum tarſeum, & ad orbicularem (*h*), quorum alter internus eſt, ad totam palpebram alter (*i*).

Temporalis arteria profunda per foramen (*k*) oſſis malæ ſurculos dat ad glandulam lacrumalem, arcumque tarſeum utrumque, aliquando ita grandem, ut trunci ſit loco.

Superficialis etiam temporalis arteriæ ramus non minimos (*l*), duos, ſurculos edit, ad orbicularem anguli minoris oculi, & arcum tarſeum utrumque.

Plures alicujus momenti arterias oculi non novi. Supereſtque certe aliquid, in humano oculo nondum confectum, de arteriis humoris vitrei, & lentis cryſtallinæ vaſis anterioribus. Cornea membrana quæ habet, accipit a conjunctivæ ſurculis (*m*).

§. XXXVI. *Venæ oculi.*

Venæ, quam arteriæ, minus notæ ſunt, neque ſatis hactenus plena exſtat earum hiſtoria, etſi aliqua ego protuli, & plura ZINNIUS. Nondum vero de venis vitrei corporis, & lentis cryſtallinæ, & corporis ciliaris ſatis conſtat.

Truncus venæ oculi præcipuus, etſi ſinus quidem nomen non mereatur (*n*), habet tamen cum ſinubus cranii luculentum nexum (*o*).

Finis ei ergo poſterior eſt ex receptaculo ſellæ equinæ, fere ad inferiora (*p*) aliquando cum vena duræ membranæ principe connexus (*q*). Eſt ubi ex ſinu potius circulari provenit (*r*), aut ex petroſo ſuperiori (*r**). Dat centralem (*s*) retinæ, in ipſo receptaculo.

Subit

(*h*) p. 53. f. 1. Q. [male in editis legitur O.].
(*i*) f. 1. S. male 5.
(*k*) p. 53.
(*l*) p. 53. 54. *tab.* 6. b. & c.
(*m*) p. 362.
(*n*) Monui *Faſcic.* III. *tab. art. fac.* n. 26.
(*o*) PETIT *Epiſt.* I. p. 12. WINSLOW n. 29. Emiſſarium primum SANTORINI L. X. p. 154. 155.
(*p*) ZINN p. 228. Pluribus ramis DUVERNEY.
(*q*) BERTIN. II. p. 339.
(*r*) *Lib.* X. p. 157.
(*r**) *Syllab. part. corp. hum.* t 16. f. 5.
(*s*) PETIT l. c. *Syllab. part. corp. hum.* t. 16. f. 5. n. 105.

Subit orbitam, vel integra, vel jam tunc diviſa (*t*), edit duræ matri ſurculum (*u*), tum ramum ethmoideum poſteriorem (*x*); & ciliarem ſuperiorem (*y*).

Inde finditur. Ramus *Superior*, magis notus, edit primo venam lacrumalem, arteriæ cognominis ſimilem, niſi quod venoſo more anaſtomoſes cum aliis ſui trunci ramis habet (*z*); eadem etiam ciliarem & muſculoſos aliquos ramos dat.

Porro truncus ſuperior, præter ramos muſculoſos ad levatorem oculi, & palpebræ, internum, & trochlearem, edit ciliarem internam (*a*), ramos palpebrales, frontalem, & naſalem, trans naſum cum altera ſodali varie inoſculatam. Truncus, qui de orbita nunc erepſit, in angularem venam valde conſpicua anaſtomoſi terminatur (*b*).

Inferior ramus edit alios muſculoſos ſurculos (*c*), & ciliarem propriam (*d*); & ramulos ad choroideam, quorum alii in vaſa vorticoſa inoſculantur (*e*); alii in ciliares longas.

Præcipuo ramo de orbita exit, inque truncum ſuperiorem redit (*f*).

Cum ſuperiori anaſtomoſibus ita unitur, ut quaſi venoſus circulus oculum ambeat (*g*).

§. XXXVII. *Venæ ciliares.*

Venulæ adeo ciliares quatuor (*h*), etiam quinque (*i*), aut ſex (*k*), ſcleroticam oblique perforant, inque ea ita dividuntur, ut duodecim etiam trunculis ad choroideam veniant (*l*), minora alia, vorticumque quædam

(*t*) ZINN p. 229. Tunc duæ venæ ſunt, ut PETITUS habet.
(*u*) *Faſcic.* III. l. c.
(*x*) ZINN t. 3. f 4 b.
(*y*) IDEM ibid. f.
(*z*) ZINN ibid.
(*a*) p. 230.
(*b*) Conf. *Faſcic.* III. *tab. art. fac.*
(*c*) ZINN K.
(*d*) p. 229.
(*e*) p. 230.
(*f*) Ibid.
(*g*) p. 231.
(*h*) *Faſcic.* VII. p. 47.
(*i*) ZINN p. 232.
(*k*) RUYSCH *Theſ.* II.
(*l*) ZINN p. 233.

quædam imitamenta factura (*m*); alia majora non facile ſupra quatuor, vorticoſa illa Stenonii (*n*), unica vocula indigitata vaſa, quæ mediam fere choroideam (*o*) adeunt, & curvis ex truncis in unum latus, & unum ſemicirculum, ramis emiſſis (*p*) diviſa abſumuntur. Vortices bini binique ſe ſuis ramis reſpiciunt (*q*). Eorum ramorum alii antrorſum tendunt (*r*); alii varie in transverſum cum vaſis minoribus uniuntur (*s*), & demum alii retrorſum redeunt (*t*).

Non ſunt arteriæ, etſi per arterias replentur, & ab Heistero (*u*), & a Ruyschio (*x*), & aliis (*y*) pro arteriis recenſentur: venas eſſe & ipſe monui (*z*), & Zinnius (*a*).

Ex iis vorticibus vaſcula recta (*b*), cum ramis longis conmiſta, iridem radiata adeunt, nullo veri nominis circulo facto.

Alterum genus venarum *ciliarium longæ* (*c*) ſunt, Zinnii inventum. Nervorum longorum ſimiles, ſed exiguæ, rectæ, anteriores, ſive exteriores, adeunt orbiculum ciliarem, inque eo divaricatæ ad angulos maximos, omnino ut arteriæ cognomines, cum ſurculis vorticum irretitæ, adeunt iridem, ſanguineæ (*d*).

Denique *venæ ciliares anteriores* (*e*), cognomiuum arteriarum pariter ſimiles, a muſculoſis ramis natæ, cumque ſodalibus in arcus conjunctæ, ſcleroticam tunicam perforant, ad orbiculum ciliarem veniunt, & partim cum vorticoſis venis coeunt (*f*), partim rectae iridem adeunt (*g*).

Circulum

(*m*) p. 233. t. 4. f 2. h. l. n.
(*n*) *Diſſ. can. carch.* p. 83.
(*o*) Zinn p. 233. ic.
(*p*) Ibid. Nimis in ambitum radiata pingit Ruysch *Epiſt.* XIII. t. 16. f. 8.
(*q*) Zinn p. 236. f. 1. 2.
(*r*) Idem f. cit. p. 235.
(*s*) Ibid. f. cit.
(*t*) Ibid.
(*u*) L. c.
(*x*) *Epiſt.* XIII. t. 16. f. 8. 9. 10.
(*y*) *Petrus* Lobb' n. 40. Bertrandi n. 27. &c.
(*z*) *Prim. lin.* n. 520. *Faſcic.* VII. p. 49.
(*a*) p. 234.
(*b*) F. 2.
(*c*) p. 237. t. 4. f. 1. 2.
(*d*) Ibid.
(*e*) Et ipſæ a Zinnio detectæ p. 238. f. 2.
(*f*) Ibid.
(*g*) Ibid.

Circulum verum in bove viſum (*h*), inque avibus conſpicuum, in homine non faciunt (*i*).

§. XXXVIII. *Venula centralis.*

Dudum, & primus puto (*k*) dixi, & in omni quadrupedum genere reperi. Arteriarum enim retinæ rami non ſunt ſimplices, ſed omnino duplices, venasque majores cum arteriis habent miſtas. In receptaculo orta ex trunco (*l*) ophthalmicæ provenit, imo omnium loco, & longe per involucrum nervi optici pellucens, ſenſim demerſa, pariter laminam cribroſam perforat (*m*), majoribusque quam arteria, ſurculis per retinam dividitur (*n*), quam ſæpe in variis quadrupedibus conſpicuam vidi. Non tamen ideo omnia vaſa rubra retinæ venæ ſunt (*o*).

§. XXXIX. *An oculus vaſa lymphatica habeat.*

Etſi ſubtiliſſima & pellucidiſſima hujus organi natura pellucida vaſa fere promittit, nondum tamen experimento confirmata ſunt. Magna, aqueum humorem revehentia Duverneyus dixit (*o**). In boum retina vidiſſe ſe credebat Valsalva (*p*), in iride & choroidea nominaverat Stenonius (*q*), in uvea Vieussenius (*r*). In eadem, & in utraque lamina & pellucida absque nodulis vaſcula, etiam in retinam, & vitreum corpus, & verſus lentem educta; tum alios ramulos (*s*) nodoſos, albidos, flexuoſos (*t*) nuper Cl. Bertrandi dixit. Verum tot in animalibus, oculis vitris convexis armatis, vaſcula quidem ſæpe decolora vidi, ut tamen ex truncis rubris manifeſto continuarentur. Bullas etiam aereas aliquando laminæ cribroſæ inſidere vidi, quas pro ejusmodi vaſculis haberes.

SECT.

(*h*) A Ruyschio pictum *Theſ.* II. t. I. f. 6. aque aliis repetitum, etiam a Cassebohmio, Heistero *de choroid.* ed. nov. n. 26. Fatetur tamen rem difficilem eſſe. Habet & Bertrandi p. 61.

(*i*) p. 239. 240. 241.

(*k*) *Prim. lin.* n. 520.

(*l*) p. 243.

(*m*) p. 244.

(*n*) Habet etiam Bertrandi p. 65. 66.

(*o*) Suſpicatur Zinn p. 244.

(*o**) *Coll.* I. p. 41.

(*p*) p. 50. Habet & Bertrandi p. 68.

(*q*) L. c.

(*r*) *Obſſ d'anat & de méd. prat.* p. 286. 287. quos ductus ab arteriis diſtinguit.

(*s*) Bertrandi p. 61. & puto 68. niſi ea vaſcula iterum alia ſunt a prioribus.

(*t*) Idem p. 62. 63.

S E C T I O III.

L U X E T C O L O R E S.

§. I.

TAntum oportet de phyſicis decerpere, quantum erit ad viſionem interpretandam neceſſe. Brevitatem imperat, & longus alioquin labor, & quod propria hic inventa nulla promittam, id curaturus, ut bonos ſequar auctores.

§. II. *Lux.*

Pulcherrima rerum ita ad corpora pertinet, ut quodammodo (*u*) ad naturam materiei expertem propius accedat. Tanta nempe eſt tenuitas, ut per acus ocellum poſſis inmenſum illud DEI INCOGNITI templum dimidium adſpicere; & radii a tot ſolibus (*x*), ad diſtantiam nullis exponendam numeris remotis, adeo infinite pene magnis, in orbem advenientes, absque ullo incommodo, aut confuſione ulla, poſſint per tantillum, decima parte lineæ non majus, foramen tranſire. Sæpe etiam ea meditatus, quæ fiunt in videndo, timidus utique, tamen vix me potui continere, quin penetrari a luce lucem admitterem. Sint, nam res adeo ſimplex eſt, ut absque demonſtratione eam ſibi ſumere liceat, ſint, inquam, in conclavi mille ſpecula, in eorum ſpeculorum ſuperficie pingentur objecta obpoſita, alia & alia, ut oculus in ſpeculum inſpicientis aliter erit diſpoſitus. Ea objecta ad oculum perveniunt pyramidum ſpecie, quarum vertex eſt cornea ſpectatoris tunica, tota ſuperficies ſpeculi pro baſi. Ubicunque nunc, & in omnibus atomis conclavis, oculos ponas, videbunt omnes, & accipient ſuam quæque pyramidem, quam neceſſe eſt per aerem iter ſuum ad oculum abſolvere. Nunc eæ pyramides mille milleque modis ſe penetrabunt, ut nullum poſſit in conclavi punctum cogitari, per quod

 centum

(*u*) Spiritum eſſe, & *ſemiincorporeum du* CLOS *princip. des mixtes* p. 37. & nuper D. du CHATELET. Corpus non eſſe, neque ea ratione diffundi FRANZ. *curioſ. med. phyſ* p 16.

(*x*) MUSSCHENBROECK p. 460. In eo exemplo radios oſt ndit, tenuiores eſſe capillo, in ratione 1 ad 5, 000, 000, 000, 000, 000, ſive ad 5000. billiones.

centum iterumque centum non tranſeant, magis latæ minusve, pyramides. Et tamen quæque ſuum ad oculum absque confuſione, absque aberratione, aeque plena, aeque vivida, & aeque fidelis advenit. Et tamen in eadem ſpeculi ſuperficie non idem, ſed alia & alia objecta pinguntur, ut rectus aut obliquus, dexter ſiniſterve, oculos inſpexerit.

Cæterum corpoream (*y*) tamen lucem eſſe aliquæ ejus adfectiones demonſtrant: iter in aliquo demum temporis ſpatio relectum (*z*); mutatio a medio tranſmittente conſtans; adtractio ad corpora varia (*a*); motus per alia impeditus (*b*); angulus incidentiæ (*c*) æqualis angulo reflexionis; vis ſumma corporea, quam in foco ſuo lux exercet; & qua ipſa levia corpuſcula diſpellit (*d*), & elaſtrum facit vibrare; ſpeculorum concavorum & ſolidorum variæ vires, quibus lucem ab itinere detorquent, inque unum cogunt, aut viciſſim diſſipant. Nam augere quidem pondera corporum, dum a luce in focum concentrata calcinantur (*f*), etſi ſpeciem habet experimenti (*g*), in tanta tamen ſubtilitate radiorum, & in conſpicua levitate foci eorumdem vitrorum (*h*), nullo pondere carbonem urgentis, nondum admiſero.

§. III. *An cum igne eadem.*

Multum eſt de ea quæſtione dudum dubitatum, cum alii idem eſſe utrumque (*i*) elementum contendant, differre alii (*k*).

Et certum quidem eſt, lucem in lineis rectis [ad ſenſum], ignem in omni perinde directione progredi, eoque modo augeri (*l*).

Porro

(*y*) NEWTON *queries* n. 29.
(*z*) PORTERFIELD T. I. p 252.
(*a*) s'GRAVEZANDE p. 706.
(*b*) PORTERFIELD l. c.
(*c*) s'GRAVEZANDE n. 3241. ſeqq.
(*d*) BUFFON *Hiſt natur.* T. III. p. 355. HOMBERG *Hiſtoir de l'Acad.* 1708. p. 21.
(*e*) HOMBERG ibid.
(*f*) PORTERFIELD T. I. p. 251.
(*g*) MUSSCHENBROECK *Eſſays* p. 471.
(*h*) Etiam ignis nullum pondus eſt HILLARY *on fire* p. 17.
(*i*) s'GRAVEZANDE p. 658. LIEUTAUD *Prolegom.* p. 23. NOLLET *Leç. de phyſ.* T. V p. 14. MUSSCHENBROECK *Inſtit.* n. 1082.
(*k*) WALLERIUS ad HIARNE p. 27. Calor a ſole HILLARY *proprieties of fire* p 6. ſeqq.
(*l*) s'GRAVEZANDE n. 2414. 2415.

Porro lucem intenſiſſimam (*m*) reperiri, abſque ullo calore, in foco potiſſimum ſpeculi cavi, quod lunæ (*n*) radios colligit, & contra calorem amburentem abſque luce ulla, in metallis candeſcentiæ proximis (*o*) obtinere.

Et lucem reflecti ad angulos æquales incidentiæ, ignem non reflecti (*p*).

Ignem ab adtritu, lucem a ſole (*q*) excitari.

Lucem non perinde, ut ignis, omnia corpora penetrare (*r*).

Particulas ignis ſe repellere (*s*), non ita lucis.

Et tamen ſunt manifeſta alia rerum teſtimonia, quæ videntur demonſtrare, ignem & lucem idem eſſe elementum, etſi utique lucis aliquæ peculiares ſunt adfectiones.

Lux ſola puriſſima ſolis, calorem excitat in aere, inque omnibus corporibus nobis notis: ejusque caloris efficacia augetur (*s**), quo directior, purior, fulgidior, denſior lux eſt, donec denique in ea denſitate, quam ſpecula concava efficiunt, omni alio igne ſit acrior. Nam & omnia metalla (*t*) in eo foco funduntur, & pleræque gemmæ (*u*), & ipſe adamas

(*m*) A lunæ fulgore cæcitas HEBERS *obſerv.* p. 45. ſeqq.

(*n*) VILLETTE in *ſui ſpeculi deſcriptione.* HOOKE *of ligth* p. 80. du CHATELET *phyſiq.* HILLARY p 63. WOLF *Verſuche* T. II. p. 409. SMITH *optiks* n 95. 96. BOUGUER *Dégrad. de la lum.* p 32. Crediderat calefieri MONTANARIUS. (COGROSSI *ſaggi della med. Ital.* p. 29.) Sed neque frigus faciunt, ut credebatur WEPFER *apoplex* p. 239.

(*o*) p. 64.

(*p*) p. 65.

(*q*) p. 67.

(*r*) p. 68. 13.

(*s*) p. 35.

(*s**) Ex ratione ſuperficiei ad circulum, quem focum vocant, vis exurens ſpeculi concavi æſtimata eſt a Cl WOLFIO.

(*t*) Aurum in TSCHIRNHAUSIANO lenticulari vitro, & metalla vitrificari *Hiſt. de l'Acad.* 1699. p 90. 92. *Act Erud* 169. p. 517. ſeqq. & ferrum fundi atque minui 1707. p 41. In (VILLETTIANO ſpeculo), cujus focus eſt 13". ferrum, & chalybem uno momento liqueſcere *Journ. des Savans* n. 9 12. 24. & in *deſcript. un miroir de Mr. de* VILLETTES Lion 1715. 8. & apud du HAMEL l. c. p. 78 *Phil. tranſ.* T. I. p. 211. MUSSCHENBROECK *eſſ.* p. 485 Calorem eſſe 7396es majorem aere 600. calente QUESNAI *Oecon. anim* p. 31 De auro in vitrum converſo PLUCHE *Hiſt du Ciel* II. p. 1. HARTSOEKER *phyſique* p 76. 177. etiam experimento prelato & *cours de phyſique* p 70. tum des LANDES *Mem.* II. p 39. De fumo forte non recte. Sed cur aurum in vitrum non abeat?

(*u*) Smaragdus, & aliæ gemmæ *Phil. tranſ.* n. 360. *Galer di minerv.* T. VI, p. 111. ſeqq.

mas (*x*), quem nulla vis ignis in fluidam mobilitatem reſolvit, tamen in micas impalpabiles adtritus diſſipatur.

Et lucet ignis, omniaque corpora, quæ ejus elementi ſatis abſorbſerunt, reddit lucida: ſi ad definitum gradum calefacta fuerint (*y*).

Si luminoſa ſunt animalia marina numeroſiſſima, magna alia, & piſces (*z*) plerique, minuta (*a*) alia de inſectorum (*b*) genere: Si pyralides (*c*), cicindelæ (*d*), lampyrides (*e*), ſi carnes (*f*), & ligna putrida, & oculi inſectorum (*g*) absque calore notabili lucent, videtur cauſa eſſe, quod lucis denſitas definita requiratur, ut calorem faciat, & carnium effluvia lucida nimis ſint tenuia (*h*), & rara.

Hactenus tamen utrumque elementum conſentit, quod lumen, perinde ut ignis, corporibus adhæreat (*i*), & ſe aqua aut muco inviſcari (*k*) patiatur, in quo lux habitet, & nixu aliquo vitali excitetur (*l*), & ſupprima-

(*x*) In *Phil. tranſ.* n. 360. *Galer di minerv.* l. c.

(*y*) NEWTON *Queries* 8.

(*z*) Hirundo piſcis RONDELET p. 285. Aſellus, ſtellæ marinæ VALISNER t. III. p. 460. Penna marina RONDELET *Comm. Bonon.* II. P. I. RE'AUMUR 1723. dactyli PLIN. L. IX. c. 61. etiam mortui.

(*a*) Vermes oſtreorum *Journ. des Savans* 1666. n. 15. PLOT *natur. hiſt. of ſtafordshire* p. 117. 118. Inſecta Cl. VIANELLI, a quibus aqua marina lucem habet. Nereides, & meduſæ LINN *Amœnit. Acad.* T. V. p. 71.

(*b*) Scolopendra (*flammarſch*) DIPPEL. *morb. med.* p. 103. Elater duabus in capite lucentibus glandulis BROWNE *Jamaic.* p. 432. Scarabæus laternarius in roſtro lucem præferens MERIANIN *inſect. ſurin.* p. 49.

(*c*) Pyralides luce abdominali.

(*d*) Cicindelæ BOTTONI in *pyroſophia* PISO *hiſt. natur. ind.* p. 292. PLOT l. c. ALLEN de cicindela.

(*e*) MALPIGH. *poſth.* p. 85. 86. *Comm. Nor.* 1736 hebd. 16. Luciolæ volantes italicæ NOLLET *Mém. de* 1750. p. 56. Aſtacorum reliquiæ SACHS *gammarol.* p. 211.

(*f*) F. *ab* AQUAP. *Muſc. act.* p. 86. 87. *Mém. des Sav. étrang.* T. II. p. 613. C. BARTHOLIN. *Cent* II. h 12. & *de luce* p. 241. Eam lucem putredo exſtinxit, Add. *Phil. tranſ.* n. 125. PEIRESC. *vit.* p. 69.

(*g*) LYONNET T. II. p 27. glandulæ BROWNE.

(*h*) MUSSCHENBROECK *Eſſ.* p. 485 Hinc lumen lunæ non calefacit. Etſi enim lumen a ſuperficie 306. ampliori cogatur in unum, tamen ea millies eſt, quam lumen ordinarium ſolis, debilior, BOUGUER *degrad. de la lumière* p. 30 32. Conf. SMITH n. 96. Eſt enim lux lunæ 180000es, ut SMITH n. 95. aut 300000es, & BOUGUER luce ſolis debilior.

(*i*) Splendor orbis piſcis BARTHOLIN. *Cent.* II. *obſ.* 1. De dactylis RE'AUMUR *Mém. de* 1723. de carnibus *Phil. tranſ.* n. 125.

(*k*) MALPIGH. *poſth.* p. 85. 86. BOTTONI *Pyroſoph.* 141.

(*l*) NOLLET *Mém. de l'Acad.* 1750. p. 56. de luciolis italicis.

primatur (*m*), uti vita animalis exſtinguitur (*n*). Idem in aquam tranſit (*o*), & perinde, ut ignis, in vacuo ſpatio deſtruitur (*p*).

Id utique hoc elementum habet proprium, quod minime luceat, niſi per rectas lineas (*q*) a ſolis, vel a lucentis corporis vi ordinetur: calorem tamen etſi nulla in ejuſmodi linea diſpoſitum efficiat. Neque hic quidquam eſt abſoni, idem elementum aliter & aliter adfectum, effectus edere diverſos. Diverſiſſimas dotes aqua a vapore habet, qui & aqua fuit, & in aquam redit. Oſtendetur porro, quantum a ſe ipſa lux diſſentiat, ut per alia media tranſit.

Denique lux videtur ipſa ſibi, ut luceat, ſufficere, calorem vero tum demum naſci, quando ea lux in corpora ſolida agit, quorum particulas in motum agat vibratorium, vehementem. Ut in luce ſolum a ſole elementum ſit, in igne id elementum, cum corpore alio, & craſſiori conjunctum. Et lux cum igne conjungitur, quando in eo corpore & motus eſt particularum minimarum, & lucis a ſuperficie valida reflexio.

Lux etiam pervadit omnium corporum minimas partes (*r*), non vitra ſola, ſed omnino metalla quælibet (*s*), & notis in experimentis etiam hominum digitos (*t*), ceram ſigillatam, & opacorum corporum lamellas tenues penetrat, eademque opaca pellucida fiunt (*u*), quando in tenuitatem extenduntur, & ſub microſcopio colores pereunt, ipſæque auri tenuis ſquamæ pellucent (*x*). Nunc alio loco quidem demum oſtendetur, quare pellucidis ex laminis factum corpus opacum fiat: ſit interim exemplo & aqua, & vitrum, pellucida corpora, quorum tamen nimis denſa ſtrata lucem ſuffocant, & opaca redduntur.

§ IV.

(*m*) ALLEN de cicindela. BROWNE *Jamaic.* p. 432. de elatere.

(*n*) PLOT. *nat. hiſt. of Staffordshire* p. 117. 118. du TERTRE *Hiſt. natur. des Antill.* II. p. 281.

(*o*) REAUMUR l. c. *Comm. Bonon.* T. II. P. I.

(*p*) *Phil. tranſ.* n. 31. 32. etiam, quod mireris, aqua adfuſa in ligno putrido IDEM ibid.

(*q*) BOERHAAVE *Elem. Chem.* s'GRAVEZANDE n. 2414. 2415.

(*r*) s'GRAVEZANDE n. 3443. WOLF *Verſuche* T. II. n. 154. HOOKE p. 72. 73. & conf. NEWTON *optiks* L. II. *part.* 3. *prop.* 2. BAKER *microſcop.* p. 53.

(*s*) HOOKE. WOLF T. III. n. 72. de auro, & BOYLE *de color.* p. 202. STURM *phyſ gener.* p. 393.

(*t*) MUSSCHENBROECK *eſſ.* p. 42. 43.

(*u*) GOTTSCHED *de luce* n. 10.

(*x*) POWER p. 72. 73. Add. WOLF l. c.

§. IV. *Radii lucis.*

Ea eſt natura lucis, ut ex ſole, & ad ſolis imitationem ex omnibus corporibus lucentibus, lineæ rectæ in omnem ambitum exeant, tamquam ex centro *(y)*, & pariter æquales, ſimileſque, cum iisdem adfectionibus progrediantur, ſintque infinita in eodem corpore puncta radiantia (*z*), & colorata corpora pariter in puncta radiantia abeant (*a*). Nondum autem inquirimus, num vere radii effluant, num unice a puncto radiante, aut vibratione aliqua incitentur, aut alio modo in rectitudinem corrigantur.

Cum rectæ eæ lineæ ſint, & ex centro prodeant, adparet denſiſſimum jubar in eo centro fore, inde lucis denſitatem perpetuo minui, ut augentur ſphærarum diametri quadratæ (*b*), quas radii replent; atque adeo debilitari vim lucis eundo, etſi omnino lux ipſa non debilitatur (*c*). Facile enim intelligitur, cum ſimiles ſui radii ſint, & pariter omnes luceant (*d*), vim lucis fore ut numerum radiorum. Hæc ergo cauſa eſt, quare demum objecta etiam lucida, nimis remota nobis aut non lucida videantur, ut via lactea, & varii ſtellarum nebuloſarum acervi, aut denique viſum omnino fugiant. Oculus enim noſter certo lucis robori adſuetus, a minori copia radiorum non emovetur. Multum addit huic debilitationi lucis opacitas interpoſitorum corporum, quæ etiam in aere non minima eſt (*e*). Minuitur autem lumen, dum per opacas *laminas* tranſit, non ut earum denſitates, ſed ut denſitatum logarithmi (*f*).

Id etiam ex matheſeos indulgentia habent hi radii, quod valde procul ſi advenerint, habeantur pro parallelis (*g*). Notum eſt enim pro parallelis lineis ſumi abſque errore notabili, quæ in infinita demum diſtantia

(*y*) SCHEINER p. 133. &c.
(*z*) HOOKE *poſth.* p. 120.
(*a*) s'GRAVEZANDE n. 3057.
(*b*) MUSSCHENBROECK *Inſtit.* n. 1075. PORTERFIELD II. p. 398. 399. 400 &c. Longe vehementius alii, in ratione celerius creſcente. Ut octava dignitas numeri diſtantiam deſignantis *Hiſt. de l'Acad.* 1715. p. 7.
(*c*) SMITH n. 93. 94.
(*d*) s'GRAVEZANDE n. 3123.
(*e*) PORTERFIELD I. p. 399. SMITH n. 93. 94. Perfectam a ſolo aere opacitatem naſcituram, ſi atmoſphæræ craſſities eſſet 227. leucarum BOUGUER p. 85.
(*f*) BOUGUER *Sect.* II
(*g*) KEPLER *dioptr. poſtul.* 23.

tia concurrunt, & repetita accommodatione diſtantia, a qua radii adveniunt, habetur pro infinita.

Cum præterea oculi noſtri perparvi ſint, & tamen baſin conſtituant radiorum luminoſorum [aut coloratorum], factum eſt, ut demum a modica diſtantia advenientes radii, tamen pro parallelis absque magno errore habeantur, dum a 200. (*h*), aut a 104. (*i*) demum pedibus, & demum a ſex pedibus advenerint (*k*).

Denique & hoc condonant Mathematici, quod radii utique per diverſas aliter & aliter denſæ atmoſphæræ ſphæricas ſuperficies curvati, inque lineam propriam curvam inflexi, tamen pro rectis ſumantur.

§. V. *Motus lucis.*

Multa de hoc motu eſt diſputatio, cum alii primæ famæ viri, lucem pro torrente haberent, qui ex ſole, exque ſtellis fixis perennis effluat (*l*). In eo torrente etiam celeritatem metiebantur, menſura, qualem rei majeſtas (*m*) admittit. Satellites enim Jovis (*n*) obſervantur tardiores facere ſuos curſus, & ſerius emergere, quando a terra remotiores, celerius, quando propiores ſunt.

Ex eo experimento, cum aliqui (*o*) in minus regulares eorum ſatellitum obſervationes cauſam diſcriminis retuliſſent, confectum eſt ſatis communi ex ſententia, lucem a ſole ea celeritate exire, ut a ſole ad terram in 8. minutis primis, & ſecundis 13. perveniat.

Oſtenſum

(*h*) BAYLE' p. 447. addit in artificiali oculo diverſitatem non facere.
(*i*) WOLF &c.
(*k*) La HIRE *accidens* p. 616.
(*l*) NEWTONUS *Quer.* 29. MUSSCHENBROECK n. 1076. 1077. s'GRAVEZANDE p. 704. ſeqq.
(*m*) Neque enim in exiguis, ad milliare unicum factis, experimentis aliqua retardatio ſperari poteſt, qualem ſe vidiſſe crediderint BARTOLUS *de ſono* p. 47. & HARTSOEKERUS repetiit *dioptr.* p. 16.
(*n*) ROEMER *Journ. des Savans* 1676. du HAMEL *Hiſt. de l'Acad.* 1675. p. 145. 172. s'GRAVEZANDE p. 705. ſeqq. NEWTON *Opt.* L. II. P. 2 *prop.* XI. MUSSCHENBROECK n 1076. 1078. HUGEN *de la lum.* p. 6. Conf WARGENTIN *K. Swenska vetensk. handling* 1744. n. 2.
(*o*) HOOKE *de lumin.* p. 78. CASSINUS apud du HAMEL p. 172. MARALDUS *Mém. de l'Acad.* 1707. Conf. s'GRAVEZANDE p. 706. 707.

Oſtenſum eſt etiam, ſtellarum fixarum (*p*) nonnullas eſſe aberrationes, quas non aliunde liquidius interpreteris, quam a lucis ad terram non ſubito, ſed certum tempus requirente itinere.

Eſt equidem incredibilis celeritas lucis, quæ ex his calculis ſequitur, ut in minuto ſecundo percurrat pedes 873, 497, 531 (*q*), & ex alio calculo 1000, 000, 000 (*r*), & omnino tormenti globum (*s*) prævertat in ratione : : 642500 cupla (*t*), ſonum vero 500, 000 cupla (*u*), aut 731, 907pla (*x*).

Et tamen non fatigantur eundo lucis alæ, & perinde velox eſt reducis lucis & reflexæ iter, ut neque celerius lux feratur, quæ a ſole recta via advenit, eo lumine, quod a ſatellitibus Jovis reflectitur (*y*).

Sunt tamen alii Cl. viri, qui cum CARTESIO (*z*) malint, non exire de ſtellis fixis lucem, nimis celeriter etiam maximos conſumturam globos (*a*), ſed vel preſſionem (*b*), vel pulſationem (*c*) ab iis corporibus unice pati, quæ lucem per ætherem in motum cieat, fere ut in aere pulſus ſonori excitantur, alterne compreſſis, & ſe reſtituentibus ejus medii corpuſculis (*d*). Unde, ob naturam multo tenuiorem (*e*) medii elaſtici, celeritas ætheris abſque admiſſo torrente ſimilis obtineatur.

Videtur autem hæc pulſatio, aut quæcunque demum eſt corporis radiantis in lucem poteſtas, facere, ut lux prius diſperſa, nunc in radios parallelos cogatur (*f*), feriatque oculos, ſive unice premendo proximas particu-

(*p*) BRADLEY *Phil. tranſ.* n. 406. SMITH. *optiks* L. IV. c. 7. s'GRAVEZANDE p. 709 ſeqq.
(*q*) COURTIVRON *tr. d'optique* p. 25. 26.
(*r*) MUSSCHENBROECK *Inſtit.* p. 465.
(*s*) Iter globi tormentarii eſt 1220. pedum in minuto ſecundo ROBINSON *oper. of med.* p. 10.
(*t*) PORTERFIELD I. p. 261. & plus omnino MUSSCHENBROECK n. 1072. 1078. nempe ut 1. 634 683. ad 1.
(*u*) EULER p. 195.
(*x*) ROBINSON l. c. p. 8.
(*y*) BRADLEY apud MUSSCHENBROECK p. 468.
(*z*) *Dioptr.* I n. 3 WOLF *Wurkung.* I. p. 21. PLUCHE *Hiſt. du Ciel* T. II. p. 356. EULER *opuſcul.* T. I. p. 169. ſeqq. 178. &c. *Hiſt. de l'Acad. de Berlin* I. p. 17. ſeq le CAT p. 410.
(*a*) p. 179.
(*b*) CARTESIUS.
(*c*) EULER.
(*d*) p 181.
(*e*) p. 189. ſeqq.
(*f*) BOERHAAVE *Elem. Chem.* I. p. 208. 209. 210.

particulas ætheris ad vicinas impellat, has in alias, ut in ſoni generatione fit, ſive alio modo quocunque natura ad ſuos fines pervenit, neque enim noſtrum fuerit inter NEWTONUM judicare & EULERUM.

Id experientia oſtendit,, Occultato ſole, ſive a perfecta ellipſi, ſive ab obſtaculo quocunque ſubito nato (*g*), ſubito etiam lucem quaſi aboleri, & æque ſubito reſtitui, poſtquam obſtaculum remotum eſt. Id videtur utique oſtendere, non torrentem fuiſſe lucis, quem ſol ſubmitteret, quem adeo ſubito a luna ad terram non æquum fuiſſet noviter ad oculos adveniſſe. Sed omnino lucis elementum dudum præſens, nunc capax factum fuiſſe feriendi, cum ſenſu neceſſario, oculi. Preſſionem autem aliquam eſſe, vel percuſſionem, quam ſol in lucem exerceat, vel ex ſimplici experimento videtur, quo in tenebris, quæ nobis perfectæ videntur, animalia aliqua vident, quibus exiguus lucis, ut videtur, motus ſufficit, ut videant, contraria eorum hominum, qui niſi in ſole perfecto non vident, alias dicendi.

§. VI. *Eſt ſolidiſſima.*

Lucis radii ab infinito fere ſpatio adveniunt, minimi ſunt caloris (*h*); & tamen obiter in anguſtius ſpatium (*i*) conjuncti, pene omnia corpora nobis nota deſtruunt, ſi carbonem (*k*) exceperis, quem cruſta nigra exuſti olei defendit. Imperfecta metalla in apyris quibusdam terris foco exponere ſuffecerit (*l*).

Iidem reflexi pari cum robore operantur, ſiquidem ad ARCHIMEDIS (*m*) modum, & poſt aliquot nuperorum tentamina (*n*), ut MANFREDI SETTALA (*o*), GAERTNERI (*p*), REGNAULT (*p**),

 aliorum

(*g*) BOERHAAVE ibid.

(*h*) Nam glaciali ſpeculo MARIOTTE pulverem pyrium accendit *Journ. des Savans* 1672. p. 55.

(*i*) Conf. WOLF *Verſuche* T. II. n. 135. Focus eſt $= \frac{r}{5}$. craſſitiei lentis, a qua cogitur ROUHAULT *uct.* II. c. 27. L. I.

(*k*) *Hiſtoir. de l'Acad.* 1705. p. 3. 4. TSCHIRNHAUSEN *Act. Erud.* 1697. Menſ. Sept.

(*l*) *Hiſtoir. de l'Acad.* 1709. p. 37.

(*m*) Conf. BILFINGER varia

(*n*) De viribus parabolæ CARDAN. *ſubtil.* L. III. p. 127.

(*o*) Speculum habuiſſe uſtorium ad quindecim pedum diſtantiam urens PASCH *nov. antiq.* p. 732.

(*p*) Speculis parabolicis ligneis auro obductis uſum fuiſſe HAASE *de tub. ſtentor.* p. 33.

(*p**) Speculi ope cavi, & ſpeculi plani ad ſexcentos pedes ſe poſſe incendere *orig. ancienne de la phyſiq. modern.* II. p. 185.

aliorum (*q*), nuper D. de BUFFON meris ſpeculis planis, utcumque in cavam machinam adaptatis (*r*), vetuſta Syracuſanorum miracula imitatus eſt.

Perfecta etiam æqualitas (*s*) anguli reflexionis cum angulo incidentiæ: & immutabilis per quascumque reflexiones (*t*), & refractiones (*u*), natura, in duobus unius radii lateribus diverſa (*x*); eamdem in materie lucis ſoliditatem demonſtrant.

§. VII. *Reflexionis leges.*

Subtiliſſimum NEWTONI ingenium priſcorum placitis hic varia addidit. Radios nempe invenit ante contactum adtrahi ad ſuperficiem (*y*) corporum ſolidorum, & prius curvari, quam ejusmodi corpus adtigerint, adque vitrum adhærere, quando in vacuum ſpatium penetrant (*z*). Eamque vim adtractilem maximam eſſe, infinite pene majorem, quam eſt vis ponderis (*z**).

Neque corpora ea ſolida tangere, ſed a ſuperficie corporum ad quandam diſtantiam (*a*) *virtuali* vi repellendi præditam, ad angulos reflexionis æquales incidentiæ angulis repelli.

Eſſeque illam vim, qua reflectuntur, in ratione ejus vis, qua refringuntur (*b*), ut radii magis *refrangibiles* magis adtrahantur, propiusque ad ſuperficiem corporis inflectantur, qualis eſt violaceus; rigidiores autem, ut rubri, remotius a corpore incurvante circumflectantur (*c*).

Quare

(*q*) De ſpeculis parabolicis, aliisque ad 50. pedes exurentibus *Mém de l'Acad.* 1726.

(*r*) *Mém. de l'Acad.* 1748. p. 305. Ad 200. pedes ſe lignum incendere, ad 120. plumbum liquefacere *Phil. tranſ.* n. 489.

(*s*) s'GRAVEZANDE n. 3241.

(*t*) IDEM L. V c. 22.

(*u*) IDEM L. V. c. 21. HELSHAM p. 300. NEWTON *query* 29.

(*x*) NEWTON *optiks* p. 364. & *query* n. 25. 26. ex phænomenis cryſtalli Islandiæ (aliorumve ſilicum & cryſtallorum) qui lucis radios dividunt in duos, quorum alter ſolita lege, ſua & peculiari alter refringatur.

(*y*) *Query* I. & 4 29. Conf. s'GRAVEZANDE p. 706. n. 3518. &c. *Phil. tranſ.* n. 67. *Mém. de l'Acad.* 1710. p. 341.

(*z*) *Query* 29.

(*z**) PORTERFIELD I. p. 321.

(*a*) L II. *Part.* 3. *prop.* 8. p. m. 237. ſeqq.

(*b*) L. I. *Prop.* III. *theor.* 3. p. m. 53. ſeqq. & ibid. *exper.* 9. 10. s'GRAVEZANDE n. 3551.

(*c*) L. III. fin. p. 312.

Quare videri, omnino communem legem eſſe reflexionis, quam dimittimus, & adtractionis, ad quam tranſimus (*d*).

§. VIII. *Refractio* (d*).

Omnis refractio ad vim adtrahentem pertinet, quam nullum non corpus in lucem exercet; pellucida vero corpora fere in ratione ſuæ denſitatis (*e*), ut adamas, qui omnium pellucidorum corporum ponderoſiſſimus ſit, etiam habeat vim refringentem maximam (*f*): tantum, ut ea corpora, quæ ad flammam concipiendam aptiora nata (*g*) ſunt, etiam lucem majori robore adtrahant. Aquæ pondus eſt ad ſpiritum vini ut 1000. ad 927. (*h*), & tamen angulus incidentiæ in aqua a 41°, 35'. in ſpiritu vini a 42°. 45' ad 30°. refringitur (*i*). Aquæ ad ſpiritum terebinthinæ denſitas eſt, ut 8. ad 7. ſed vis refringens ſpiritus terebinthinæ ad aquam uti 11. ad 10. (*k*), & vis particularum terebinthinæ ad vim particularum aquæ, ut 5. ad 3. Maxima refractio eſt olei lini. Etſi enim aquæ denſitas ſe habet ad olei denſitatem ut 1000. ad 939. tamen refractiones ſe habent ut 3, 442, 060. & 3, 889, 277. (*l*). Olei terebinthinæ refractio major eſt, quam ſpiritus vini (*m*). Exceptiones aliquas dari oſtendit Cl. s'GRAVEZANDE, uti in alumine & vitriolo Gedanenſi, in quo exemplo denſitas eſt eadem, ſed refractio tamen in vitriolo major (*n*). Oleum olivarum pondus habet ad oleum lini : : 6. 11. & tamen refractiones ſunt æquales (*o*). Inter inflammabilia corpora ea tamen magis refringunt, quæ denſiora ſunt (*p*). Ab hac in univerſum

 lege

(*d*) NEWTON *princip. philoſ. not. prop.* 96. *theor.* 50. COURTIVRON p. 45.

(*d**) Remum in aqua curvum habet ARISTOTELES, plura ALHAZEN & VITELLIO. Inſtrumentum deſcripſit HOOKIUS præf. quo vis refringens menſuratur. Habet etiam experimenta hic non repetita RIZZETTUS *Act. Erud. ſuppl.* T. IX. ſ. 3.

(*e*) NEWTON L. II. P. 3. *prop.* 10. p. m. 245. Aqua ſalſa magis refringit quam dulcis HOOKE l. c.

(*f*) Vis adamantis eſt ad vim aquæ, ut 4. 949. ad 1. 7845. *Optiks princ.* 9.

(*g*) s'GRAVEZANDE n. 2836. NEWTON ibid.

(*h*) DESAGULIERS II. p. 198.

(*i*) HOOKE p. 219.

(*k*) s'GRAVEZANDE n. 2851.

(*l*) HELSHAM p. 92. Ut 1845. ad 1948. NEWTON l. c.

(*m*) HOOKE *præf.*

(*n*) n. 2823.

(*o*) n. 2846.

(*p*) NEWTONI *tab.* p. 247.

lege omnia ſequuntur, quæ nos in refractionibus interpretandis tenere eſt neceſſe.

Quando nempe radius lucis ex medio rariori, & minus habente adtrahentis materiæ, ad ſuperficiem medii denſioris accedit, ſequitur ut idem adtrahatur eo fortius, quo magis denſius medium ſuperat denſitatem medii rarioris. Ab ea adeo adtractione accelerabitur ejus iter, & inflectetur: illud, quod ad celeritatem radio propriam vis continuo increſcens adtractionis accedat (*q*); hoc quod directio radii nunc componatur ex radii ductu priori, & ex adtrahente vi medii: nempe ſi obliquus advenit. Radius enim ad ſuperficiem medii perpendicularis non refringitur.

Ea vis jam in diſtantem, ſed vicinum tamen radium agit, eumque cogit decedere de ſuo itinere, magisque accedere ad lineam, quæ ad corpus denſius perpendicularis eſt. In ipſo aere radius, qui per inanitum ab aere ſpatium advenit, nunc ad perpendiculum accedit, ſubtili experimento (*r*), quod nec omnibus ex voto ſucceſſit (*s*).

Uti vis denſioris medii radios obliquos ad perpendiculum in ſuperficiem limitaneam medii denſioris ductum cogit; ita ab eadem vi radios retinente, & debilitante celeritatem (*t*), qua radius progreditur, efficitur, ut radius idem obliquus ex denſiori medio in rarius ductus de perpendiculo refringatur. Ejus contrarii effectus cauſæ & leges, ſunt eædem.

Quæcunque ſit radii obliquitas (*u*), & quicunque angulus incidentiæ, vis refringens ſemper eſt eadem, ſive a denſiori medio radii colligantur, ſive diſpergantur a rariori. Omnis enim motus obliquus poteſt in duos ſeparari, uti notiſſimum eſt, qui ſint ejus quadranguli latera, cujus ipſe eſt diagonalis. Nunc ſi id fiat in radio utcunque refracto, fient ex obliquo ductu radii, ductus alius perpendicularis ad ſuperficiem medii utriusque: alter ad eam ſuperficium parallelus. Sed vis adtractionis medii non mutat ductum parallelum, cum contrariæ utrinque vires ſe æquilibrent. Mutat autem diſtantiam perpendicularem radii ab ea linea, qua radius ad eam adtrahitur, ſi medium denſius fuerit,

(*q*) s'GRAVEZANDE n. 2779. ſeqq. HELSHAM p. 292. MUSSCHENBROECK n. 1085.

(*r*) Tuetur eam HAWKSBEE in *exper.* MUSSCHENBROECK *orat. de philoſ. experim.* p. XXIII. RIZZETTI *Act Erud Suppl* T. III. S. 3.

(*s*) Negatur *Journ des Sav.* 1699. n. 20.

(*t*) MUSSCHENBROECK n. 1089.

(*u*) Conf. MUSSCHENBROECK n. 1099.

fuerit, aut ab ea recedit, ſi fuerit rarius. Ea ergo diſtantia diminuta in denſiori medio, aucta in rariori, erit menſura refractionis. Eſt autem ea perpendicularis. Ipſe ergo ſinus anguli refractionis, qui in convergente radio diminuitur, is in divergente augetur. Sed is ſinus in eodem medio conſtans eſt, oritur enim a denſitate, aut ab ondale inflammabili medii, earum vero utravis ab advenientis radii ductu nihil mutatur. Conſtans ergo eſt ratio ſinus anguli refractionis ad ſinum incidentiæ (*x*). Inventor legis eſt SNELLIUS, ab eo CARTESIUS habuit (*y*).

Denique ex multis experimentis, quæ in tabula NEWTONIANA exſtant, ad rem noſtram pauca ſuffecerint, quæ ad oculum noſtrum utcunque poſſis adplicare.

Radii ex aere in aquam transeuntis ſinus incidentiæ ſunt ad ſinum refractionis, ut 9434. ad 7071. (*z*), vel uti 4. ad 3. (*a*). Ex aere in oleum lini, uti 40. ad 27. (*b*). Ex aere in vitrum, uti 114. 76. (*c*), uti 8097. 5240. (*d*), vel uti 17. & 11. (*e*), ſive 31. 20. (*f*), ſive, brevitatis cauſa, ut 3. ad 2. (*g*). Ex aqua in vitrum, uti 51. ad 44. (*h*), vel uti 9. ad 8. (*i*).

§. IX. *Refractionis leges in ſuperficiebus curvilineis.*

Radii, qui paulo a longiori diſtantia adveniunt, habentur pro parallelis (*k*). Ejusmodi radii, quando in ſuperficiem convexam medii denſioris incidunt, conflectuntur verſus perpendiculum, & in unum punctum conveniunt. Nam cum eo obliquius incidant, majoresque angulos faciant in perpendicularem producti, quo ſunt exteriores, & cum conſtans ſit ratio ſinus anguli refractionis ad eum incidentiæ, eo major ergo

(*x*) MUSSCHENBROECK.
(*y*) HUGENIUS *dioptr.* d 2. 3. MUSSCHENBROECK n. 1101. 1102.
(*z*) NEWTON L. I. P. II n. 30 15
(*a*) s'GRAVEZANDE n. 2811. la HIRE *accid.* p. 577.
(*b*) NEWTON.
(*c*) HUGENIUS.
(*d*) NEWTONUS.
(*e*) s'GRAVEZANDE n. 2811.
(*f*) NEWTON p. 247.
(*g*) La HIRE.
(*h*) s'GRAVEZANDE n. 2857.
(*i*) HUGENIUS.
(*k*) p. 448. 449.

ergo illa erit, quo radius obliquius in curvam refringentem incidit; nempe cum diſtantia radii cujusque a perpendiculo creſcet vis, qua ad perpendiculum refringitur, eritque demum punctum concurſus centrum ſphæræ, in qua omnes infiniti radii in ſuperficiem illapſi conveniunt. Id punctum concurſus vocatur *Focus*, qui equidem non mathematicum punctum eſt. Proximi enim axi radii ſoli in focum torquentur, nimis remoti in aliis ſemper punctis axin ſecant (*l*). Inde prima ſpecies aberrationis (*m*) Eſt autem eo propior centro, quo vis refringens major. In ſphæra vitrea (*n*) radii per aerem advenientes concurrunt ad diſtantiam dimidiæ ſemidiametri ſphæræ (*o*). In ſphæra aquea concurrunt ad diſtantiam ſemidiametri ipſius.

Si lentes fuerint, quæ fiant ex duobus ſegmentis ejusdem ſphæræ ſibi adplicatis, vel ex ſegmentis duarum ſphærarum inæqualium, refractio quidem etiam focum habebit, ſed longius remotum, quia vis refringens minor eſt, & radiorum incidentium obliquitas minor.

Sumitur tunc, ſi ejusdem ſphæræ (*q*) fuerint ſegmenta, diſtantia foci æqualis ſemidiametro, a facie poſteriori, & ſesquidiametro a facie anteriori lentis. Si inæquales ſunt ſphæræ (*r*), fit analogia, & diſtantia foci a lente habetur, dum fit ad duplum alterius ſemidiametri, ita altera ſemidiameter ad ſummam ſemidiametrorum. Si utrum plane convexum fuerit (*ſ*), focus erit ad diſtantiam duorum radiorum.

Hic nunc ille focus eſt, in quo radii cum colligantur, etiam & lux denſatur, ut incendat, quoties paulo major lens fuerit. Vetuſta res eſt, nam ignem vitro accendi Theophrastus (*t*) auctor eſt; & ante eum in ludicra re Aristophanes (*u*) vim exurentem vitri rotundi aqua pleni citat, veteresque pila ex cryſtallo pro cauterio utebantur. *Clemens* Alexandrinus lucem e ſole procedentem per vas vitreum aqua plenum ſcripſit igneſcere (*x*).

Id

(*l*) Hekmann *Serm* in ſecund. *Conſenſ.* Acad habit.
(*m*) Porterfield I p. 378.
(*n*) Hugen *prop.* 13. Smith n. 26. Courtivron p. 75.
(*o*) Hugen. ib.
(*q*) Musschenbroeck n. 1146. Kepler *propoſ.* 39.
(*r*) Musschenbroeck n. 1144. P. d'Orleans p. 61.
(*ſ*) s'Gravezande n. 3033.
(*t*) *De igne* ad fin.
(*u*) In comœdia *nubium.*
(*x*) *Stromat.* L. VI. Conf. Hooke *Exper.* p. 341.

Id unicum oportet addere, ex foco tanquam (*y*) puncto radiante, radios iterum continuo diſpergi.

§. X. *Refractio vitrorum concavorum.*

Habet omnia contraria & eadem priorum unice converſa (*z*). Qui in vitrum cavum radii ad perpendicularem paralleli incidunt, ii recedunt a perpendiculo, & divergunt, focumque ſuum habent in axi, ſive perpendiculari in lineam refringentem ducta, prius quam eo radii veniant, progrediunturque ex vitro concavo, tamquam radii, qui ex eo puncto nati eſſent, cujus eædem ſunt a centro diſtantiæ, tantum ut omnia citra ſuperficiem refringentem ſint, uti in priori caſu ultra eam erant.

Eſtque focus vitri plano concavi diameter ſphæræ, cujus pars eſt facies concava, & ſi concavo concavum fuerit, ſemidiametro ſuperficiei ſi utraque æqualis eſt, & ſi inæqualis, omnino, ut in formula, quam prædiximus, tantum quod focus ſit citra ſuperficiem (*a*).

§. XI. *Qui radii non ſubeant ſuperficies refringentes.*

Nullum medium pellucens admittit radios (*b*), qui ad angulum majorem illabuntur. Si vis refringens major eſt, radii etiam ſub minori angulo advenientes reflectuntur, quo diverſitas virium refringentium major fuerit. Itaque radii ex aere in vitrum, vel ex vitro in aerem (*c*) incidentes magis reflectuntur (*d*), quam ii qui ex aere in aquam veniunt (*e*).

§. XII.

(*y*) s'GRAVEZANDE n. 3014.
(*z*) IDEM n. 3020. ſeqq. ROBINSON poſt HELSHAM. MARTIN *in princ.*
(*a*) p. 456. SMITH n. 64.
(*b*) NEWTON *opt.* L. II. P. 3. *prop.* 1.
(*c*) Nam hæc reflexio fere major eſt COURTIVRON p. 3. &c.
(*d*) Ad 40. gradus minuta 10. NEWTON. l. c. *Not.* 8. ad ROUHAULT p. m. 187. SMITH p. 4.
(*e*) Reflectuntur, qui ad angulum 48°: 30′ adveniunt SMITH ibid.

§. XII. *Radiorum Lucis diviſio.*

Antiquitas lucem pro homogeneo elemento habuit, cujus quæque imaginabilis particula aliis omnibus ſimilis eſſet. CARTESIUS (*f*) equidem, indeque GRIMALDUS (*g*) aliquas de diviſione radiorum conjecturas tradiderunt; *Iſaaco* tamen NEWTON (*h*) reſervatum fuerat, ut oſtenderet, lucis radium quem libet, etiam ſimpliciſſimum, ex ſeptem aliis diverſarum proprietatum radiis componi.

Ergo primum in camera obſcuriſſima (*i*), per foramen exiguum, radium lucis (*k*) admiſit, quem priſmate excepit, cujus axis ad radios incidentes perpendicularis eſſet. Id per priſma radius tranſit, & in oppoſito pariete imaginem ſolis pingit, ſed oblongam, parallelogrammam, & ſuperne ſemicirculo terminatam, & inferne.

Deinde ne ea imago (*l*) concolor foret, radium per anguſtiſſimam rimam admiſit, per lentem vitream puriſſimam, demum per priſma pariter nitidiſſimum, perfecte rectilineum: ita ſpectrum longius & anguſtius in pariete cameræ depictum eſt, ſuis coloratis circulis diſtinctum.

Colores ſunt violaceus, indicus, cæruleus, viridis, flavus, aurantius, cinnabarinus, non cum eorum ipſorum colorum gradibus innumerabilibus (*m*), ſed nitidi, purique, ſi cura adhibita fuerit (*n*).

Hi radii immutabilem (*o*) naturam habent, neque ulla, etiam maxime repetita, refractione, aut reflexione (*p*), aut in alia elementa reſolvuntur (*q*), aut colorem mutant (*r*), quod quidem experimentis numeroſis confirmatum eſt. Omnibus etiam radiis ſimplicibus duo diverſæ indolis latera eſſe videtur.

Deinde

(*f*) *De meteor.* c. 8.
(*g*) *Ars lucis & umbr.*
(*h*) Ab anno 1666.
(*i*) *Optiks* L. I. *prop.* 2. *theor.* 2. f. 21. ſeqq. f. 13.
(*k*) Etiam ſcintillæ ligneæ, ſive ſtellæ fixæ p. 234.
(*l*) *Prop.* IV. *probl.* I. p. 54. *exp.* 11. f. 24. s'GRAVEZANDE n. 3507.
(*m*) BUFFON *Mém. de l'Acad.* 1743. p. 147. *Journ. de Trévoux* 1739. p. 2578.
(*n*) MUSSCHENBROECK n. 1155.
(*o*) BUFFON *Mém. de* 1743. p. 148.
(*p*) DESAGULIERS *Phil. tranſ.* n. 348. HELSHAM p. 300. &c.
(*q*) Viride non componitur ex cæruleo & flavo p. 356.
(*r*) RIZZETTUS crediderat, colores fieri radiis mutatis, dum per varia media tranſeunt.

Deinde non ſunt inter ſe ſimiles, ſed diverſo gradu ſe ab iisdem mediis refringi patiuntur. Eorum qui rubri (*s*), ii, ab iisdem cauſis, omnium minime de via ſe detrudi patiuntur (*t*), aut refringi (*u*), atque omni experimento validiores (*x*), vel oculorum ſenſu judice, & taurorum, aut hominum maniacorum (*y*), qui ab eo colore iras concipiunt. Hinc melior eſt oculus, cui objectum rubicundius videtur (*z*).

Sinus refractionis radii rubri (*a*) ex aere in vitrum transeuntis, eſt ad ſinum incidentiæ, uti 50. ad 77. ad usque $77\frac{1}{8}$. Aurantiorum radiorum aliquanto major eſt refractio, ſinusque iidem, ut 50. ad $77\frac{1}{8}$, & ad usque $77\frac{1}{5}$.

Sinus radiorum viridium ut 50. ad $77\frac{1}{5}$. ad usque $77\frac{1}{2}$.

Sinus radiorum cæruleorum uti 50. ad $77\frac{1}{2}$, & ad usque $77\frac{2}{3}$.

Sinus radiorum indicorum ut 50. ad $77\frac{2}{3}$. (*b*), usque ad $77\frac{7}{9}$.

Sinus radiorum violaceorum ut 50. ad $77\frac{7}{9}$, usque ad 78. qui iidem radii omnium debiliſſimi, & maxime flexiles ſunt (*c*), & maxime refringuntur.

Ab iis diverſis gradibus, quibus radii refringuntur, fit difficillima focorum puritas (*d*), & aberratio difficilis evitatu (*d**).

Hi cæterum numeri proportiones radiorum exprimentes non adeo ſunt ſimplices, ut ex facilitate ineundi proportionum calculi anima delectationem capiat (*e*).

Omnes hi radii continentur in lucido (*f*) radio, nam ex eo fiſſo naſcuntur, & conjuncti jubar lucis purum reſtituunt, ſive ſpectrum colo-

(*s*) NEWTON p. 112. s'GRAVEZANDE n. 3501.
(*t*) Le CAT p. 366.
(*u*) HELSHAM p. 312. MARTIN *opt.* p. 255. MARIOTTE *Prop.* I. DESAGULIERS. MUSSCHENBROECK n. 1158.
(*x*) Le CAT p 353. HARTSOEKER p. 33.
(*y*) FISCHER *de miro ſenſ. augm.*
(*z*) La HIRE *accid. de la vue* p. 543.
(*a*) Omnia iſta haber NEWTONUS p. 112. s'GRAVEZANDE L. V. c. 20.
(*b*) Valde debile eſt lumen cæruleum STURM
(*c*) Conf. EULER *opuſc.* n. 91. *Mém. de l'Acad. des ſciences* 1743. p. 150. HARTSOEKER p 34 HELSHAM p. 313. MARTIN l. c MARIOTTE. DESAGULIERS. MUSSCHENBROECK. Hinc cærulei colores in vacuo evaneſcunt, qui ex ſpiritu ſalis ammoniaci & cupro naſcebantur BOYLE *phyſ. méch. exp.* p. 159.
(*d*) PORTERFIELD l. p. 378.
(*d**) Nuper ſuperata a Cl. DOLLOND.
(*e*) NICOLAI *von der Schonheit* p. 40.
(*f*) L. 8. *prop.* II. DESAGULIERS.

ratum ope lentis (*g*) convexæ vitreæ in focum collegeris, aut eorum colorum pleroſque (*h*): ſive ſola veloci rotatione, eos in unum collegeris (*i*).

Exque eodem foco diſperſi radii denuo colores gignunt (*k*).

Hinc intolerabilis lux hydrophobis (*k**). Hinc validiſſimus colorum albus, quem in tenebris omnes, & quem ultimum adgnoſcunt qui cæcutiunt (*l*). Hinc remota corpora, ex nigro & albo miſta, tota alba adparent (*m*). Hinc a dealbatis parietibus cæcitatem, certe acceleratam vidi (*n*), & a nive oculi debilitantur (*o*). Sed etiam tinctorii colores (*p*), qui neque puritatem lucis, neque nitorem habent, tamen commiſti alborem faciunt eminus ſpectati.

Hæc omnia, poſt aliquas dubitationes, in gallia fere (*p**) ex imperfectioribus vitris (*q*) natas, nunc poſt F. HAWKSBEE, J. *Theophili* DESAGULIERS, G. I. s'GRAVEZANDE, *Petri* v. MUSSCHENBROECK, ZANOTTI & ALGAROTTI (*r*), quod ad ſimplicem eventum experimenti, ab omnibus ſunt recepta, & in Gallia (*s*) confirmata a doctiſſimo Cardinale de POLIGNAC, & a P. de BUFFON.

Deinde etſi nuper VIR ILLUST. *Leonhardus* EULER docuit, colores differre vibrationum velocitate (*t*), quæ olim GREWII (*u*), & MARIOTTI (*x*) fuit cogitatio, rubroſque radios celerius in dato tempore

(*g*) NEWTON. DESAGULIERS. MARIOTTE p. 218. s'GRAVEZANDE n. 3564. 3568. WOLF. *Verſuche* T. II. n. 156.

(*h*) s'GRAVEZANDE n. 3572.

(*i*) Pectinis ope NEWTON p. 126.

(*k*) WOLF l. c.

(*k**) *Journ. de médec.* T. VIII. n 3.

(*l*) BOYLE *final cauſes obſ* XI. Cæci vident lucem & album CHESELDEN p. 300.

(*m*) HARTSOEKER *phyſique* p. 127.

(*n*) Ab ea cauſa pene cæcum factum WHISTONUM, viridibus tapetibus ſanavit BOYLEUS.

(*o*) BOYLE *color.* p. 100. 101.

(*p*) NEWTON.

(*p**) Radium violaceum in rubrum & flavum findi dixerat MARIOTTE *des couleurs*, neque conſtantem manere radiorum ſecundo refractorum colorem: Inde P. CASTELL colores componi ex ſimplicibus renovavit. Neque le CAT, neque NOLLET, neque du FAY potuerunt colores ſeptem ſeparare p. 359. 360. Add. *Journal de Trévoux* l. c.

(*q*) s'GRAVEZANDE n. 3[illegible].

(*r*) *Comm Bonon.* T. I. p. 199.

(*s*) DESLANDES *Mém* T. I. p. 218. *Mém. de* 1743. p. 148.

(*t*) *Mém de Berlin* T X.

(*u*) *Cosmolog* p. 38.

(*x*) *Mém. de* 1699. p. 26. *Opuſc.* n. 84.

tempore vibrare (*y*), ut cum ſono acuto conveniant (*z*), violaceos infrequentius (*a*); & radios ſimplices eſſe, quorum pulſus ſpatiis æqualibus inter ſe diſſident (*b*), compoſitos contra; & hæc tamen ad cauſam potius intimam diſcriminis colorum pertinent, neque evertunt quidquam in experimentis.

A frictione oculi olim, & nuper, argumentum pro ea ſententia ſumtum eſt, quæ a vibratione diverſitatem colorum repetit. Fricto enim oculo, & excitatis vibrationibus ſuccedit ſibi lux, ruber color, flavus, viridis, cæruleus (*d*). Sic etiam a valido ſolis fulgore imago prima lucida eſt, quæ inde in rubram, flavam, cæruleam, nigram degenerat (*e*).

§. XIII. *Cauſa diverſitatis colorum.*

Per experimenta in laminis aeris tenuibus (*f*), & bullis ſaponaceis capta oſtendit NEWTONUS, quod alioquin ex ipſa rerum natura ſequebatur, laminas eas diverſos radios potiſſimum reflectere, uti craſſiores ſint, aut viciſſim denſiores (*g*), & a fortioribus radiis ſolis penetrabiles, aut tenuiores eædem laminæ, a quibus ne debiles quidem radii reflectuntur: & iis etiam tenuiores eſſe laminas, a quibus lumen nullum omnino reflectitur, nempe quæ corpora nigra conſtituunt (*h*), aut certe profunde violacea, exemplo atramenti, panni nigri (*i*), nam ea nigra vocamus, etſi ſaturate cærulea ſunt.

Ergo craſſiſſimas laminas (*i**) eſſe, quæ lucem, albumque; quæ rubros (*i***) radios reflectunt, proximos duritate luci integræ, & denique tenuiſſimas, quæ ſolos debiliores violaceos (*k*) radios reflectere aptæ ſunt (*l*).

(*y*) 10000es in minuto ſecundo *Hiſt. de l'Acad. de Berlin.* T. I. p. 20. *Opuſc.* n. 84. Fortius vibrare NEWTON *Quær.* 13.

(*z*) EULER n. 84. Olim ita ſcripſerat GREWIUS.

(*a*) Logarithmum velocitatis in vibrationibus radii rubri eſſe ad logarithmum velocitatis radii violacei uti 133. ad 137. Duplo frequentius vibrare HARTLEY p. 192.

(*b*) n. 67.

(*d*) *Pſychol.* p. 71. MARIOTTE *Mém. de* 1699. l. c.

(*e*) WOLF *Wirkungen* n. 128.

(*f*) NEWTON L. II. P. I. & P. III. *Prop.* 1. p. 226. s'GRAVEZANDE L. V. c. 25. MUSSCHENBROECK n. 1173. ſeqq.

(*g*) HEISHAM p. 302. 303.

(*h*) s'GRAVEZANDE n. 3640. NEWTON p. 235.

(*i*) MUSSCHENBROECK n. 1172.

(*i**) Conf. NEWTON p. 233.

(*i***) Maximam craſſitiem [albore omiſſo] s'GRAVEZANDE n. 3671.

(*k*) IDEM n. 3672.

(*l*) Tabulas vide craſſitiei diverſæ NEWTON p. 230.

Albas adeo chartas plurimam lucem inter omnes reflectere, deinde rubras, minimam purpureas & virides (*m*).

Hinc alba corpora a ſole parum incaleſcunt, quod lucem reflectant, plurimum nigra, in quæ radii omnes abſorbeantur (*n*). Prima in foco lentis TSCHIRNHAUSIANÆ nigra ardeſcunt, alba ultima (*o*).

Certum vero colorem, a quo nomen ſortiantur, corpora habere (*p*) putat NEWTONUS, quando particulas habent ita factas, ut radios ejus coloris reflectant plurimos; dum alii radii, aliterque colorati, aut transmittuntur, aut internis reflexionibus ſuffocantur. Eſſe vero in omni corpore particulas aliquas, quæ omnes colores reflectant, ſed abundare eas, quæ ſuum colorem congenerem potiſſimum reflectant.

Radium autem ſolitarium, ſi in corpus ſibi concolor incidit, id reddere colore illuſtriori & vivido; debiliori vero colore tingere, ſi in corpus alterius coloris inciderit. Hinc ſi lux jam colorata in corpus inciderit, fucantur inde colores, & ab admiſto cæruleo flammæ ſpiritus vini hoſpites pallent. A candelæ flaveſcente lumine omnia aliter (*q*) tinguntur, cæruleusque inprimis color cum viridi confunditur.

Compoſitos vero & intermediarios colores naſci addit vir ſummus, quando in eodem corpore, & rubrum, & colorem reflexuræ particulæ abundant, & cæruleum; aut præterea, quæ nullam lucem reflectant, & nigrorem admiſceant. Oſtenditur autem facile, vel ex ſeptem (*r*) NEWTONIANIS

(*m*) BOYLE *de color.* p. 100. s'GRAVEZANDE n. 3663. ſeqq.
(*n*) NEWTON *Query* 7. BOYLE p. 127. s'GRAVEZANDE n. 3663.
(*o*) *Hiſtoir. de l'Acad.* 1699 p. 90.
(*p*) NEWTON L. I. P 2. *Prop.* 10. p. 156. 161. MUSSCHENBROECK n. 1181.
(*q*) PORTERFIELD T. I. p. 127. la HIRE *accidens de la vue* p. 534.
(*r*) $$\frac{n.\ n-1.\ n-2.\ n.-3.\ n-4.\ n-5.\ n-6.}{1.\ 2.\ 3.\ 4.\ 5.\ 6.\ 7.}$$
$$+\frac{n.\ n-1.\ n-2.\ n-3.\ n.-4.\ n-5.}{1.\ 2.\ 3.\ 4.\ 5.\ 6.}$$
$$+\frac{n.\ n-1.\ n-2.\ n-3.\ n-4.}{1.\ 2.\ 3.\ 4.\ 5.}$$
$$+\frac{n.\ n-1.\ n-2.\ n-3.}{1.\ 2.\ 3.\ 4.}$$
$$+\frac{n\ n-1.\ n.-2.}{1.\ 2.\ 3.}$$
$$+\frac{n\ n-1.}{1.\ 2.}$$
$$+\frac{n.}{1.}$$
In hoc exemplo *n.* eſt 7. fit adeo ex hac formula ſeptennio unus, ſexenniones ſeptem, quinterniones 21. quaterniones 35 terniones 35 biniones 21. uniones 7. qui conjuncti efficiunt 127. *Comm.* ad BOERHAAV. T. IV. p. 218. 219.

NIANIS coloribus, absque umbra & albore jam 127. colores generari, & multo plures, ſi cogites non ſola æquali pro portione combinari poſſe, ſed rubri tres partes eſſe, flavi unum, & ita aliter & aliter temperata portione in numerabilem, & nulla formula definiendum numerum colorum compoſitorum poſſe oriri (*s*). Et omnino ex rubro, flavo & cæruleo omnes componi poſſunt (*t*) etiam tinctorum experimento.

Ob eam faciecularum minimarum, certos colores reflectentium, diverſitatem poſſe fieri, ut nonnulli homines cæci colores diverſos tactu diſtinguant (*u*).

Reflectentia corpora eſſe minimis poris prædita, & ſuperficie valde repellente, valde polita (*x*).

Demum opaca eſſe corpora, quorum pori interni replentur materie diverſæ denſitatis, ut & reflexiones & refractiones (*y*) multiplicentur, quæ lumen ſuffocant, cum neque tranſire poſſit, neque ad oculum redire (*z*), ſed pene omne in corpore intercipiatur, de quo dicimus, eſſe opacum.

E contrario pellucere ea corpora, quorum pori replentur materie, cujus denſitas & vis refringens non multum a denſitate, aut a vi refringente particularum ipſius corporis differunt. Ita neque refractiones fiunt ullæ, neque reflexiones. Utræque enim fiunt potiſſimum, quando duo corpora diverſæ denſitatis (*a*) ſe contingunt. Ita opaca corpora pellucida fiunt, dum eorum pori materie replentur, quæ æqualem cum ipſo corpore in lucem actionem exerceat (*b*). Ita charta, cujus poros aer replet, opaca eſt, & pellucida fit, quando pori aqua replentur (*c*), & contra liquor quicunque perfecte pellucidus opacus fit, quando cum aere agitatur, ut ejus pori aere repleantur. Aqua pellucet, ſpuma opaca eſt (*d*).

Hic

(*s*) Aquæ marinæ color *Scladon* fit ex cærulei & viridis partibus æqualibus. Purpura *cramoiſi* ex una parte cærulei, & 4. partibus rubri. *Violet cramoiſi* ex 3. partibus rubri, duabus cærulei CASTELL.

(*t*) s'GRAVEZANDE n. 3574.

(*u*) L. XII. p. 94.

(*x*) MUSSCHENBROECK *Eſſ.* p. 604. *Inſtit.* n. 1279.

(*y*) Olim SANCTORIUS in *artem medic. Gal.*

(*z*) s'GRAVEZANDE n. 3448. 3449.

(*a*) NEWTON L. II. P. 3. *prop.* 1. p. 220.

(*b*) IDEM p. 224. s'GRAVEZANDE n. 3449. MUSSCHENBROECK *Eſſ.* p. 604. *Inſtit.* n. 1280.

(*c*) MUSSCHENBROECK. s'GRAVEZANDE n. 3450. &c.

(*d*) s' GRAVEZANDE. NEWTON.

Hic cæterum, ne quid diſſimulemus, imprimis a NEWTONO Cl. EULERUS diffidet. Colorem nempe tinctorium corporis cujusque negat a refractione (*e*) naſci, ſed oriri mavult, quando particulæ corporis a luce percuſſæ intra datum tempus eumdem numerum vibrationum (*f*) reddunt, quem radius quisque proprium habet; purum equidem nullum eſſe, ſed eum dominari, nomenque corpori imponere, cujus particulæ dominantur. Ad album colorem omnis generis tenſiones in corpore aliquo reperiri (*g*): 'opaca demum corpora debere a reflectentibus diſtingui (*h*). Hæc objecta alias opaca ſe ipſa repræſentare, quorum particulæ a radiis lucis incidentibus in motum vibratorium aguntur, qui in medio pellucido circumfuſo pulſus & radios viſivos excitat (*i*); pellucida eſſe, quæ pulſus non reflectunt, ſed ad interiora transmittunt (*k*). Et ea quidem partim cum prioribus conveniunt, partim & a nobis in univerſum, & hoc inprimis loco dijudicari nequeunt.

SECTIO IV.

VISIO.

§. I. *Cornea.*

RAdii lucis aut recti ex corpore radiante nati, aut reflexi, ita incidunt in corneam membranam, ut conum faciant peracutum, cujus vertex eſt in radiante puncto, baſis in corneæ ſuperficie. Iidem, ſi paulo remotius advenerint, poterunt pro parallelis haberi (*l*).

Qui radii ex aere adveniunt, eorum qui obliquiores ſunt, & ad magnos angulos in corneam incidunt, ii ab ea membrana reflectuntur, neque oculum ſubeunt. Angulus, ſub quo qui adveniunt, in oculum recipiuntur,

(*e*) *Opuſc.* n. 108.
(*f*) n. 114.
(*g*) n. 120.
(*h*) n. 107.
(*i*) n. 111.
(*k*) n. 100.
(*l*) p. 448. 449.

cipiuntur, habet inter 40. & 48. gradus (*m*). Cornea enim membrana utique refringentem vim poſſidet (*m**), majorem quam aqua (*n*), aut humor aqueus, cum qua alii comparaverunt (*o*). Suſpicor etiam majori ratione corneæ vim refringentem ſuperare: multo enim ponderoſior eſt, ſolidisque ſit partibus, ut a ſeptem demum atmosphæris frangi potuerit.

Deinde convexitatem habet in homine quidem majorem, quam eſt anterior convexitas lentis cryſtallinæ, minorem, quam convexitas poſterior. Eſt enim ſphæræ ſegmentum, cujus diameter eſt ſeptem linearum (*p*). Lentis autem convexitas anterior eſt ejusmodi, ut pertineat ad ſphæram, cujus radius ſit 3‴. lin. (*q*) & tertiæ partis: adeoque planior. Convexitas vero poſterior ut ſphæræ, cujus radius ſit 2. lin. cum dimidia (*q**) hæc convexior. Cum ergo corneæ convexitas quam illa major ſit, & quam iſta minor (*r*), & cum ſoliditate ad minimum lentem adæquet, non male ejus vis refringens cum lente comparabitur (*s*), neque negligi debet in theoria viſus.

Nunc lentis cryſtallinæ vires majores ſunt, quam aquæ, minores, quam vitri: erunt ergo & corneæ vires inter eos limites. Adeoque radios recipiet aliquanto majores, quam 40. grad. & minores, quam graduum 48. (*u*). Reliqui reflexi facient *pupulam*, quæ non a lente cryſtallina generatur, ſed a cornea utique (*x*).

Per eadem principia radii ab aere advenientes confringentur in cornea convexa, magis quam ab aqua, & quam a vitro minus; & erit focus longius

(*m*) Le CLERC *point de vue* p. 28. 30.

(*m**) DUVERNEY *poſth.* I. p 161.

(*n*) Tantillo majorem quam aquæ, ut radii ex aere advenientis anguli incidentiæ & reflectionis ſint uti 81. & 60. JURIN. *diſt. viſ.* p. 141.

(*o*) SCHEINER p. 69. PLEMP. L. III. c. 13.

(*p*) Radius eſt 3‴. 3294. JURIN. p. 134. ROBINSON apud HELSHAM p. 302.

(*q*) 3‴. 3081. JURIN. ROBINSON.

(*q**) 2‴. 5056. JURIN. p. 134.

(*r*) MOLINETTI p. 143.

(*s*) WINTRINGHAM p. 255. PORTERFIELD I. p. 123.

(*t*) Paſſim negligitur, & de induſtria negatur *Elem. de phyſiol.* p. 529. Recepit SCHEINER *ocul.* p. 62. CARTESIUS *hom.* p. 75. 76 MOLINETTUS Ed. I. p. 13. Ed. II. p. 143. COLLINS p. 900. VERHEYEN L. II. p. 224. CHESELDEN p. 298. THOMSON *of ſenſes* p. 208. PORTERFIELD I. p. 356. BAYLE' p. 469. 470. HOOKE *poſth.* p. 125. NEWTON p. 13. Et monentur ne negligant optici *Comm. Lit. Nor.* 1737. *hebd.* 3.

(*u*) Ad 47°. 48°. excluſionem refert NOLLET L. V. p. 312. de lentibus.

(*x*) SCHEINER p. 195. 196. PLEMP. L. IV. *probl.* 35. Hinc morientium pupillæ imaginem non reddunt, quia non nitent REINES. *var.* p. 294.

longius ab ea convexitate remotus, quam dimidius radius ſphæræ (*y*), cujus pars eſt, & propius quam quarta pars ejus radii, liceatque ſumi $\frac{3}{8}$. Eſt autem radius corneæ $3\frac{1}{2}$. focus adeo ad $2\frac{1}{8}$. lineæ. Sed lentis a cornea diſtantia eſt lineæ (*z*) cum $\frac{5}{12}$. focus ergo corneæ ultra convexitatem lentis cadit, & radii ex cornea in lentem convergendo concurrunt (*a*).

Etiam id commodi habet corneæ vis refractilis, ut plures radii (*a**) in pupillam conveniant, pauciores in iridem illabantur.

Avibus diximus etiam convexiorem (*b*) corneam eſſe, cum planiori ſclerotica: piſcibus perplana eſt, cum magis ſphærica lente (*c*). Non improbabile ergo erit, lentis cryſtallinæ, & corneæ, convexitates ſe compenſare: ejus nobis P. *de la* HIRE auctor eſt (*d*). Corneæ etiam tunicæ convexitas facit ad augendam copiam lucis in oculum admiſſæ; a ſuperficie enim ampliori recipitur (*e*), quam foret planioris iridis.

§. II. *Lentis cryſtallinæ refractio.*

Qui per corneam membranam penetraverunt radii, eorum aliqui ex maxime lateralibus & obliquis inter uveam & lentis partem extimam illapſi, in pigmento nigro ſuffocabuntur, quod ea ſede in omnibus eſt animalibus: tum pone uveam, tum pone ciliare corpus.

Ita fit, ut ii ſoli radii ad lentem cryſtallinam veniant, quorum anguli cum cornea 28. gradus non ſuperant (*f*). Parciores ergo aliquanto, ſed fortiores, & perpendiculari lineæ proximi, in lentem cryſtallinam adveniunt. Quando accuratiſſime videre volumus, pupilla fit anguſtior (*g*), ita denuo obliquiores radii excluduntur.

Per

(*y*) p. 456.
(*z*) ad 0258. ROBINSON l. c.
(*a*) Focum facit in lentis ſuperficie poſteriori le CLERC *Siſteme de la viſion* p. 117. *point de vue* p. 85.
(*a**) DUVERNEY l. c.
(*b*) PORTERFIELD *Edimb. eſſ.* T. IV. p. 135. *of the eyes* II. p. 260.
(*c*) p. 401.
(*d*) *Accid. de la vue* p. 532. PORTERFIELD l. c. T. II. p. 261. 262.
(*e*) In ratione quadrati radii pupillæ ad quadratum radium corneæ PLEMP p. 100. *Comm.* T. IV. p. 235.
(*f*) Perpendiculares ſolos le CLERC *nouv. ſyſtem. de la vue art.* 18.
(*g*) p. 375.

Per aqueum quidem humorem tranſeuntes radii parum mutantur, cum ejus refringens vis a vi corneæ non ita multum diſtet, & paulo minor ſit, neque adeo ad eam addat quidquam.

Inveniunt in lente cryſtallina materiem refringentem, aqua fortiorem, debiliorem vitro (*b*), cujus per optima experimenta vis refringens ſit ejusmodi, ut fiat ſinus incidentiæ ad ſinum refractionis :: 13. 12. circiter, cum ex aqua radii adveniant.

Ejus materiei duo inæqualia ſegmenta circuli ſibi adaptantur, cujus anterioris quidem diameter ſit $\frac{15}{2}$. lin. poſterioris 5. linearum (*i*).

Convergent ergo radii, qui in lentem inciderunt, & focus eorum eſſet ad tres lineas, ſi lens oculi noſtri vitrea foret, & radii paralleli ex aere advenirent (*k*).

Verum diſtantia partis poſtremæ lentis a retina eſt, in homine = 6‴. 2617. (*l*), Et tamen in retinam focus incidit: tanto ergo debilior oculi, quam vitri, vis eſt refringens, quanto remotior a lente focus in oculo cadit, quam a lente vitrea natus caderet. Erit autem etiam alio ex phænomeno debilior vis lentis, neque enim verus in retinam focus unici puncti incidit, ſed qui aliquam latitudinem habeat, cum dextri & ſiniſtri fines objecti viſibilis diſtinguantur (*m*). Ita etiam nimium robur lucis minuitur.

Vitreum corpus, cujus refractio parum, quam aqua major ſit (*n*), quam lentis aliquanto minor, nihil valde (*o*) in motu radiorum mutat, qui per lentem adveniunt. Tunc vero utique vires ſuas expedit, quando ea deleta locum ejus occupat: ita enim & ipſum radios in retina cogit convenire.

Facile intelligitur, quo magis globoſa lens fuerit, eo refringere potentius, & focum eſſe propiorem, & etiam obliquos aque latere advenientes

(*b*) p. 401. 402.
(*i*) p. 400.
(*k*) Per priora p. 456. erit foci a lente diſtantia $\frac{300}{25+4}$ = 6.
(*l*) HELSHAM l. c.
(*m*) Le CLERC *ſiſtem. art.* 9. qui focum lentis valde latum facit, ut producti ejus fines angulum 25°. ad 30°. comprehendant p. 116.
(*n*) p. 395.
(*o*) Credit Cl. FLEMYNG facere, ut penicillus radiorum citius & propius convergat *Phyſiol.* p. 328. Refringere utique SENACUS *Eſſ. de phyſ.* ed. 1735. p. 701. nempe ſi ab aere advenerit.

nientes radios poſſe in focum, aut certe in minorem lineolam confringi. Hinc piſcibus, in minus illuminato elemento viventibus, quorum radii ex aqua advenientes, non ex aere, in oculo minus refringuntur, quam aliis in animalibus, lens pene (*p*) ſphærica, & durus in ea nucleus (*q*). Hinc opoſſum, cui lens pene ſphærica ſit, alto ſole, quando plurima lux eſt, minus bene videt (*r*).

Neſcio an non primus KEPLERUS (*s*) lentis cryſtallinæ naturam refringentem detexerit; exque eo ſumſerit *Felix* PLATER (*t*). Inde SCHEINERUS (*u*): & *Æmilius* PARISANUS (*x*) pro re nova eamdem ejus lentis naturam defendit. Erant tamen jam VESALII tempore, qui in retina organum viſus ponebant (*y*): & demonſtrat ipſe, ſe non credere in lente eſſe cryſtallina, obſcure tamen (*z*). Veteres enim eam lentem habebant pro organo viſus (*a*): quod facile refutatur, cum deleta per cataractæ extractionem lente, viſus ſuperſtes ſit (*b*), neque valde deterior (*c*). Tantum cum vitrei corporis, quam cryſtallini, minus fortis ſit refractio, & cum vitreum corpus nunc convexum (*d*) lentis locum teneat, vires convergentes oculi debiliores oportet adjuvare lentis vitreæ convexæ (*e*) uſu. Nam animalibus, quibus humores emiſſi fuerunt, & quibus lens cryſtallina non reparatur, viſus tenebricoſus, ſi ullus redit, etiam regenerato humore aqueo (*f*).

Nullam vero refractionem eſſe in oculo (*g*) de radio unico verum eſt, & de reliquis falſum eſſe tum per vires refringentes (*h*) oculi demonſtratas oſtendatur, tum per experimentum, quod continuo dicemus.

Vitrei

(*p*) SMITH *remarks* p. 11. PORTERFIELD II. p. 263. Conf. DUVERNEY *poſth.* I. p. 154.
(*q*) PORTERFIELD T. II. p. 265. 266.
(*r*) *Phil transact.* n. 290.
(*s*) *Dioptric. Prop.* 60.
(*t*) p. 187.
(*u*) Toto libro.
(*x*) *De viſione* p. 231.
(*y*) p. 517.
(*z*) p 806.
(*a*) ORIBAS p. 32. CELSUS L. VII. c. 7. n. 13. adhuc MICHAELIUS p. 70.
(*b*) *De la* SONE & ARCELIN *Paris.* 1743. &c.
(*c*) O HALLORAN p 43.
(*d*) MORGAGNUS *Epiſt* XVIII. n. 23.
(*e*) THOMIN *de l'uſag. des lunetes* p. 91. REGHELLINI p. XXXVI. BOYLE *poſt final cauſ obſ* 3. PEMBERTON *de fac. ocul.* &c. n. 3. Aeque bene videre amiſſa lente RIBE *om ögenen.* Sed ne vitris quidem ſeniores adjuvari THOMIN l. c.
(*f*) POZZI *comm. epiſt.* p. 84.
(*g*) RIVINUS *de viſu.*
(*h*) p. 461. &c.

Vitrei corporis princeps utilitas videtur retinam expanſam ſuſtinere, in legitima amplitudine oculum ſuſtentare, cum mobilitate lentem cryſtallinam fulcire: ejus, quando periit, locum hactenus replere.

§. III. *Imago in retina.*

Omnibus computatis corpus quod videmus, tamquam linea conſiderari poteſt, a qua undique producti radii, conjunctis in unum corneæ tunicæ, & lentis cryſtallinæ refractionibus, convergentes, & paulo poſt in focum coituri, per vitreum corpus in retinam incidunt (*i*), inque ea tunica imaginem corporis conſpecti depingunt.

Ita ſe rem habere omnino experimento conſtat, non quidem valde facili, tamen a multis inſtituto (*k*). Debet locus perfecte obſcurus eſſe, & lux omnis in ſolam corneam tunicam illabi. Deinde de ſclerotica portionem aliquam, & de choroide demere oportet, ejusque locum charta oleo madida, aut membrana de ovi teſta interiori ſumta replere, ut ne vitreum corpus elabatur. Ita fiet, ut in parte retinæ, de qua involucra opaca demſimus, corporis corneæ objecti imago, ut flamma candelæ, depingatur.

Ejusmodi etiam imago in oculo artificiali (*l*) depingitur, cujus humores vitro & aqua imitamur.

Denique in noctuæ oculo (*m*), etiam integro, inſpiciendo objecta corpora in retina depicta adparent, quia ſclerotica poſterius pellucet. Ipſe experimentum repetii. De quodam le MAIRE legitur, eum certi microſcopii ope imaginem & in ſui oculi, & in alieni retina vidiſſe de-

 pictam

(*i*) KEPLER *prop.* LX. PLATER p. 187. SCHEINER, CARTESIUS. PLEMP. L. III. c. 12. &c. SANCTORIUS in I *Fen. Avic.* p 755 761.

(*k*) BERIGARDUS apud REGNAULT *orig ant.* T. I. p. 173. KEPLER *Prop.* L. X. SCHEINER p 11. CARTESIUS. *Dioptric* p. 1·4 PLEMP. L. II. p. 83. BOYLE *de util. phil. exper.* MOLINETTI p 141 BRIGGS c 8. BOHN p. 372. HOOKE apud BIRCH T. III p. 500. in fele & in *poſth* in hadulo p 127. STURM *ocul.* Θεοσκοπ p. 12. & de *compar oculi cum cam. obſcur.* p 9. *prob & myop.* p. 23. *colleg. exper.* p. 9. in bove WOLF *Verſuche* T III. POLINIERE *exp. de phyſ* p. 505. PORTERFIED I. p. 352. 358. 374 & *Eſſ of a ſociet. at Edimb.* T. IV. p. 126. KRUGER *phyſiol.* p. 650. in catulo NOLLET *leç. de phyſ.* T V. p. 101 in vitulo le CAT p. 408.

(*l*) SCHEINER HOOKE *poſth.* p. 1·7. le CAT p. 452. CAMPER *de viſu* p. 2. HAMBERGER p. 106. VERDUC *uſag.* I. p. 138. Conf. de ejusmodi oculo J. VERLE tractatum, & REISSIUM p. 21.

(*m*) MALPIGH. *poſth.* p. 151. BRIGGS p. 134.

pictam (*n*). Veram ergo *cameram obſcuram* (*o*) eſſe in oculo, in cujus albo pariete corporum extra cameram poſitorum per lentem vitream trajecta imago depingatur, dudum quidem innotuit.

§. IV. *Picturæ locus.*

Eſt ea imago ad latus exterius ingredientis nervi optici, qua axis oculi retinam ſecat, & qua radii maxime vicini perpendiculari cum ipſo perpendiculari radio conveniunt, & validiſſimi ſunt. Creditur etiam ea ſede retinam ſenſiliorem (*p*) eſſe. Certe fibrarum ea pars percellitur, quæ propius a cerebro diſtat (*q*), & experimentis demonſtratur, unicum in retina punctum vere ſenſile eſſe, in quo bono cum effectu objecta pingantur (*r*).

Ipſe vero nervi optici aditus in oculum neque eſt in oculi axi, neque omnino aptus factus eſt ad imaginem recipiendam, neque demum eo in loco videmus. In quadrupedibus is nervi optici aditus celluloſa membrana (*s*) tegitur, procul dubio, ut aliæ celluloſæ telæ, inſenſili. In avibus de ipſo axi rimæ nervum opticum admittentis niger pecten (*t*) exſurgit. In piſcibus bene multis rotundus nervi finis (*u*) fuſcis vaſis & penicillis pilorum obducitur.

Experimento ſatis ſubtili accuratius oſtenſum eſt, eam ſedem nervi optici non videre. Id ſolent *Edmundo* MARIOTTE (*x*), tribuere, eſt autem non unum. Prius experimentum Cl. viri eſt ejusmodi. Duas chartas albas in eadem fere cum ſuis oculis altitudine fixit in obſcuro pariete, ut duobus pedibus inter ſe diſtarent, & altera charta paulo humilior eſſet. Tunc oculum ſiniſtrum clauſit; dextrum vero direxit in objectum ſiniſtrum, atque retrorſum regrediendo locum quæſivit, in quo accurate objectum

(*n*) *Journ. des Trévoux* ann. 1727. m. Febr.

(*o*) SCHEINER p 161. 162. PLEMP p. 81. 82. s'GRAVEZANDE n. 3060. 3071. 3075. *Hamb. Magaz.* T. VIII. p. 426. T. XXIV. SANCTOR. l. c. Olim laternam magicam J. B. PORTA invenerat L. XVII. c. 6.

(*p*) PORTERFIELD l. c. T. II. p. 222. CAMPER *de viſu* p. 8.

(*q*) Ob inſertionem obliquam p. 352.

(*r*) REGHELLINI p. XLI.

(*s*) p. 363.

(*t*) p. 391

(*u*) p. 386.

(*x*) Factum ann. 1668. coram S. Reg. Maj. T. BIRCH. T. II. p. 281. Extat *oper.* MARIOT. p. 496. ed. Holl.

jectum reſponderet ei puncto, in quo uterque oculi axis ſe ſecat. Reperit ad novem pedum diſtantiam, & eo loco evanuit charta, quæ tamen eſſet quatuor unciarum diametro, ut præter parietem nihil videret. Id experimentum etiam alii repetierunt (*y*), & paulum diverſo modo HAMBERGERUS (*z*), cui ad ſex pollices circuli evanuerunt, & ad octo pedes Cl. *Nicolao* le CAT (*a*).

Inde PICARDUS (*b*) paulo alio iterum modo experimentum repetiit. In pariete chartam albam adplicavit, unciam, duasve uncias latam, ad ejus latus duas notas fecit, a charta duobus diſtantes pedibus. Ita re præparata, e directo ſtabat, pariter ad novem pedum diſtantiam, & digitum inter oculos ponebat, qui oculo dextro ſiniſtram notam tegeret, ſiniſtro dextram. Porro utrumque oculum in digitum dirigebat, ut is digitus duos axes opticos interciperet; ita tota charta alba evaneſcebat.

Iterum paulo aliter idem periculum E. MARIOTTE repetiit (*c*). Duas chartas albas tribus pedibus diſtantes parieti adfixit. Ipſe duodecim pedibus a chartulis remotus, pollicem inter oculos ponebat, ſed erectum & octo pollicibus diſtantem, & ad eum pollicem duos oculos convertit. Ita utraque charta evaneſcit.

Cl. STANCARIUS, cum negare vellet cæcum eſſe aditum nervi optici, & experimentum MARIOTTI repetiiſſet, oſtendit locum cæcum diſtare a centro optici nervi tribus partibus undecimis inter id centrum & centrum lentis cryſtallinæ (*d*) ſumtis. Verum id experimentum potius faveret MARIOTTO. Nam utique locus cæcus a nervi optici centro verſus naſum diſtat.

Ex omnibus his experimentis, & ex ſubtiliori alio *Danielis* BERNOULLI (*e*) conſtat, tunc evaneſcere objectum, quando ingreſſui nervi optici e directo obponitur, nempe eum ingreſſum cæcum eſſe (*f*), in

(*y*) REGIS. ROUHAULT c. 35.
(*z*) p. 537.
(*a*) p. 387.
(*b*) Ex *Oper.* MARIOTTI p. 506.
(*c*) p. 516. PORTERFIELD l. c. T. II. p. 228.
(*d*) *Giorn. de Letter* Vol. XVII. p. 195.
(*e*) *Comm. Acad. Petrop* T. I. p. 314. ſeqq.
(*f*) HAMBERGER p. 538 539. PORTERFIELD l. c. p. 224. &c. KRUGER *de ſenſat.* p. 21. CAMPER *de viſu* p. 8.

in latitudine, quam quartæ parti lineæ, alii (*g*); BERNOULLIUS ſeptimæ parti diametri bulbi oculi comparavit (*h*).

Facile ergo intelligitur, quare axis opticus non ſit e directo ingreſſus nervi optici. Ita enim ſi ſe haberet, omnia objecta perforata videremus, quod *Petrus* HERIGONIUS olim ſenſit ex pori, qui eo aevo dicebatur, inſertione & cæcitate ſequi. Neque valde credo, aut in phoca (*i*), aut in hyſtrice exceptionem eſſe a regula, & inſertionem optici nervi axi optico reſpondere.

Interius vero, quam axis optici finis, potius cæcus locus poſitus eſt, quam exterius, quia plerumque, quando accurate volumus videre, oculum introrſum convertimus, ut legamus, minuta opificia exſequamur, & utroque oculo poſſimus uti. In ea converſione nunquam objectum amittimus, niſi impedimento, quod eſt rariſſimum, in naſo poſito; in omni enim alio caſu certe altero videmus oculo. Multo etiam minus fatigatur nervus opticus, qui interiori loco inſeritur, quam quidem tenderetur & fatigaretur, ſi exterius inſertus eum motum ſequi oporteret, quo axes optici uniuntur (*k*).

§. V. *Tamen in retina pingitur imago.*

Experimento ſuo ita uſus eſt vir induſtris, ut crederet omnino ſe oſtendiſſe non in retina, ſed in choroide tunica viſus eſſe organum. Eum nempe ſolum locum cæcum eſſe in oculo ajebat, in quo retina quidem, ſed nulla chorioides eſſet.

Novæ theoriæ PECQUETUS ſe oppoſuit, & PERRALTUS, iſte quidem quod tunica chorioides nimis dura ſit, & inæqualis, neque apta, in qua imago depingatur: iſte (*l*), quod retina tunc fere cæca ſit, quando imago ipſum punctum percellit, ex quo fibræ expanduntur (*m*): deinde pariter, ut nuperi, arterias retinæ (*n*) propoſuit, quæ cæcæ eſſent, & radios in nervi optici ingreſſu reciperent. Addidit etiam, chorioidem

(*g*) LE CAT p. 390.
(*h*) p. 315.
(*i*) PARISINI. PORTERFIELD l. c. T. II. p. 252.
(*k*) HAMBERGER p. 544.
(*l*) p 519.
(*m*) p 504.
(*n*) BOERHAAVE l. c. LOBB' *de oculo &c.*

rioidem tunicam in multis animalibus ita vivide coloratam eſſe, ut radios reflectat, cum retina in omnibus animalibus alba, ſimplex & opaca ſit (*o*).

Fortiter ſe tuitus eſt MARIOTTUS, & facile oſtendit, vaſa retinæ nimis parva eſſe, & adeo amplis in exigua diſtantia chartis abſcondendis imparia (*p*); & ea objecta minora eſſe, quæ videantur ob eos vaſorum truncos evaneſcere (*q*). Denique chorioidem membranam perfecte ad ſpeculi modum objecta corpora depingere (*r*) neque adeo iniqua eſſe ſuperficie.

Inter nuperos Gallos pluſculi (*s*) pro MARIOTTO ſenſerunt, uſusque eſt Cl. de S. YVES eo argumento, quod a luce nimia iris conſtringatur, iridem vero non retinæ, ſed chorioidis eſſe propaginem, & manifeſto conſtare impreſſionem lucis in eamdem membranam exerceri, in qua motus ab ea luce ſequatur. Id ex hypotheſi ſua ita ornavit Cl. *Nic.* le CAT, ut retina tamquam cerebri propago, ſenſu careat (*t*), & pellucida radios transmittat (*u*); ſit vero in chorioidea ſenſilis natura, & nigra, radiosque recipere apta (*x*).

Alii retinam eo detruſerunt, ut epidermis (*y*) ſit Chorioideæ, quæ radios lucis illapſos moderetur.

Credit etiam Cl. de S. YVES, ſe vidiſſe imaginem in oculo artificiali trans retinam in chorioidem conjiciam (*z*), &, ſi pellucidus eſt paries, in quo cameræ obſcuræ idolum pingitur, imaginem trans eum parietem conjici STURMIUS dixerat (*a*).

Varia reſponderunt varii (*b*): Subopacam eſſe retinam in quibusdam anima-

(*o*) p. 499.
(*p*) p. 526 527.
(*q*) p. 529. 530.
(*r*) p. p. 530. 531.
(*s*) S. YVES c. 8. le CAT p. 397. etiam TAYLOR c. 26. tot. p. 210.
(*t*) p. 392.
(*u*) p 394.
(*x*) p. 396. GRANDCLAS *E Chorioides viſus organum immediatum.*
(*y*) Le CAT p. 399. RIBE' *om ögonen* p. 9. TAYLOR p 263 SIMSON *obſ.* p. 254.
(*z*) p. 38. 39. ſed in loco non obſcurato experimentum factum eſt.
(*a*) *De camer. obſcur.* p. 9
(*b*) P. de la HIRR apud du HAMEL p. 73. *Mém. de l'Acad.* 1709. BAYLE' p. 468, MORGAGNI *Epiſt.* XVII. n. 35. *Ange* CHERUBIN *optique.* BOERHAAVIUS. PORTERFIELD &c.

animalibus (*c*) etiam magis, aut certe ſemi diaphanam (*d*): pulpam nervi optici (*e*) non in choroideam, ſed in retinam produci, quam pro epidermide dare ſit ab omni experimento alieniſſimum: eſſe eam tunicam in omni animali ſimilem (*e**), ſubcineream (*f*), ad omnes colores adiaphoram: choroideam, ut coloratam, aliter a ſuo colore radios coloratos maligne recepturam: eamdem lucem in plurimis quadrupedum reflectere, nervos paucos, vaſa habere numeroſiſſima, quorum nullus ſenſus ſit, & potiſſimum in origine ſua nervos vix ullos acccipere, in qua tamen oporteat objecti imaginem pingi. Puerum chorioidea rubra tamen vidiſſe (*g*), & cuniculos rubra chorioidea videre (*h*), & alium hominem, in quo nigrorem amiſerat, lucis habuiſſe ſenſum. Iidem, chorioideæ propaginem, non irritabilem eſſe (*i*), parumque ſenſilem (*k*), & ejus motum, nullo cum ejus proprio vitio, deleri, ſi nervus opticus compreſſus fuerit, cum quo nusquam conjungatur; neque recipi poſſe ab iride choroideam naſci (*l*). Nervi optici ſedem cavam eſſe, quæ cæca ſit, ut lux non cadat in fibras (*m*); aut retinam ibi calloſam & duram (*n*).

Verum fortiora habemus argumenta, & quæ cogant ad adſenſum. Primo totum experimentum MARIOTTI nihil ad rem facit. Nam in loco cæco, ſive ingreſſu nervi optici nulla retina eſt (*o*); Sed alba eſt, ut ante 20. annos monui (*p*), membrana, celluloſa & poroſa: cujus ad viſum inidonea natura nihil retinæ poteſt derogare.

Deinde certiſſimum argumentum eſt, quo oſtenditur in plurimis animalibus lucis radios ad Chorioideam omnino non pervenire. Et in homine vidi, & in avibus, ut in ardea, ſed in piſcibus inprimis, totam interiorem faciem tunicæ chorioideæ obliniri muco nigerrimo, qui in oculo rite

(*c*) Leone du HAMEL *corp. anim.* L. II c. 5.
(*d*) HAMBERGER p. 523. ne comburatur a radiis.
(*e*) RAHTLAAUW *de cataract.* p. 32. CAMPER *part. ocul.* p. 15.
(*e**) DUVERNEY I. p. 164.
(*f*) Alborem vel nigrorem requiri HARTLEY p. 191.
(*g*) DUDDEL. *ſupplem.* p. 51.
(*h*) p. 20.
(i) p. 371. 372.
(*k*) p. 372.
(*l*) OEHM *de amauroſi.* Conf. p. 367.
(*m*) MUSSCHENBR. n. 1223.
(*n*) PORTERFIELD T. II. p. 254.
(*o*) Habet inde KRUGER *de ſenſatione* p. 21. *phyſiolog.* p. 562.
(*p*) *Comm.* in BOERHAAV. T. IV. p. 467.

rite parato cruſtam hemiſphæricam (*r*) efficit, qua retina ita obducitur, ut credas membrana nigra (*s*) velari, & qui mucus nullum a radiis ad RUYSCHIANAM choroideæ laminam commercium permittit.

Id vallum, ſi lux ſuperaret, ſed omnino ſuperare nequit, tamen in RUYSCHIANÆ fuſcam, villoſam, coriaceam ſuperficiem offenderet, ſubque ea incredibilem vaſorum vim, nervos aut nullos, aut rariſſimos, qui nusquam continuam latitudinem imagini recipiendæ idoneam efficiant. In plerisque etiam feris tapetum partem nervi optici proximam exteriorem, quæ vere videt, undeque obtegit, quæ radios utique reflectit, non abſorbet (*s**).

Cæterum cum objectum evaneſcat potius quam nigrum adpareat, habemus exemplum, ex quo conſtat, objectorum externorum impreſſiones non unice id punctum, quod percuſſerunt, emovere: Sed etiam proximam aliquam particulam percelli, ut per eam ſedem retinæ credas album, nigrumve parietem te videre, quæ nihil videt, ſed cum exigua ſit, repleatur imagine vicina (*t*), ejusque quaſi penumbra.

Incidit autem imago in retinæ fibroſam membranam, non in pulpoſam, ut quidem videtur. De fibroſa enim certum eſt, eam radios lucis primos accipere: non vero per eam penetrare crediderim, tum quod hæ fibræ in multis piſcibus albæ ſunt (*u*), non pellucidæ; eo magis quod circa ingreſſum nervi optici denſiores ſibi accumbant: in homine vero bonam partem hujus membranæ vaſa rubra retinæ tegant: tum quod fibræ ex centro ipſo nervi optici prodeant (*x*): tum quod accurata diſtinctio in fibra facilior videatur, quam in pulpa molli. Ex conjectura, fateor, omnia.

§. VI. *Ejus imaginis magnitudo.*

Quando per oculi fabricam imago in fundo retinæ depicta eſt, functus is eſt ſuo munere, neque quidquam porro experimentum docet. Ea imago

(*r*) p. 383.

(*s*) Videtur ea nigra membrana eſſe, quam in aſello *cabeljauw* Cl GUENELLON inter retinam & chorioideam ponit *Nouv. de la Repub. des letres* 1686. m. Mars. p. 321. Habet et nuper Cl. GATAKER p. 57.

(*s**) In lupo totum nervum opticum ambit exigua particula excepta. In mele & ibice exteriora tenet, qua imprimis viſio ſuam ſedem habet.

(*t*) *Comm.* in BOERHAAV. T. IV. p. HAMBERGER p. 541. 542.

(*u*) p. 389.

(*x*) Ibid.

imago menti (*y*) repræſentatur, quocunque demum modo, non aliquo intuitu, nam luci quidem liberum iter (*z*), ad cerebrum requiritur, ſi aliquid in cerebro emovere debet.

Cæterum in hac nunc imagine contemplanda accurate eſt verſandum. Et primum de ejus magnitudine. Parvam eſſe facile intelligitur non tamen verum punctum, ut in quo partes non poſſint cogitari (*z**). Erit autem, cum arcus exiguus retinæ pro chorda haberi queat, ut vera magnitudo objecti conſpecti, ducta in longitudinem oculi axis, & diviſa per diſtantiam oculi ab objecto (*a*). Quando hæ imagines inter ſe invicem comparantur, tum diſtantiæ inverſim vulgo ſumuntur pro menſura, cum oculi longitudo parvi nunc momenti ſit (*b*). Et pro menſura habetur angulus opticus, quem uterque finis objecti cum retinæ puncto vidente intercipit (*c*).

Quare eorum, quæ valde remota ſunt, debilis erit impreſſio, cum in anguſto angulo lucis parum contineri queat (*d*). Limites diſtantiarum etiam Cl. viri adgreſſi ſunt definire, ad quas diſtincte videre poſſimus. Non ultra 5156es ſuam diametrum SMITHIUS (*e*), & ultra 3436es alii (*f*).

Id vero hic potiſſimum poſcitur, ut limes ponatur minimi objecti, quod videri poſſit, unde de minima etiam poſſibili imagine conjectura fiat. Olim *Robertus* HOOKE invenit raros eſſe homines, qui objectum diſtinguant, quod ſub minori angulo adpareat, quam eſt minuti primi, etſi ſint, qui acrius videant, & ſub angulo 20. ſecundor. (*h*). Negat de angulo 40. ſec. minori R. SMITH (*i*), ſub eo objectum conſpici poſſe.

Et

(*y*) Mens videt ARISTOTELES *de anima* L. II. c. 4. PLINIUS L. X. c. 39. CICERO *Tuſcul.* L. I. PORTERFIELD L. I. p. 371. CASSIUS n. 22. le CAT p. 429.

(*z*) p. 347

(*z**) Ita le CLERC *point de vue* p. 57. & ipſe *de perfecta viſione* JURINUS, quam a *diſtincta* ſeparat *diſtinct. viſion* p. 116.

(*a*) MUSSCHENBROECK n. 1240. t. 16. f. 9. & paulo aliter, pro oculo ſex lineis ſumtis PORTERFIELD T. II p. 339.

(*b*) Le CAT p. 451 452.

(*c*) SMITH n. 9. s'GRAVEZANDE n. 3117.

(*d*) BUFFON l. c. T. III. p. 323. 324. BOERHAAVE *morb. ocul.* p. 157.

(*e*) SMITH n. 97.

(*f*) de BUFFON T. III. p. 322.

(*h*) BIRCH T. III. p. 120 & in conſeſſu ſodalium HOOKE *Præf.* & *poſth.* p. 12. 97. Etiam minus objectum conſpici poſſe BUFFON T. III. p. 325.

(*i*) n. 97.

Et remota quidem, neque lucida, quæ debiliter adpareant, objecta vix poſſunt conſpici, quæ angulum 60. (*k*), 40. (*l*), 30. (*m*), 29. (*n*) ſecundis minorem ſubtendunt.

Partem trecenteſimam pollicis diſtingui alii, inde imaginem fieri non majorem $\frac{1}{1800}$. unciæ (*n**).

Proxima ut potentiora, ſi præterea lucida fuerint, & in viſionis diſtinctæ diſtantia ponantur, ad angulum $3\frac{1}{2}$. & $2\frac{1}{3}$. (*o*) minutorum ſecundorum conſpici poſſunt; & denique ad angulum minuto ſecundo aut non majorem, aut minorem, ſi & lucida fuerint, & radios miſerint per tubum longum parallelos (*p*). Nempe filum ſericeum $\frac{1}{7548}''$ craſſum, ad quadraginta ab oculo pollices tamen conſpici poteſt, cum angulum ſubtendat $2\frac{1}{2}$. ſecundorum.

Et minora mihi videntur conſpicua eſſe, ſectionem enim deaurati fili argentei diſtincte videmus, & aurum ab argento diſtinguimus, quando craſſities auri in ea acie eſt $\frac{1}{1,050,000}$. lineæ, nempe 541es (*q*) breviorem lineam, quam ea eſt, de qua JURINUS.

Quod ſi nunc ex priori regula objecti magnitudinem & diſtantiam in formulam retuleris, fiet imaginis in retina parvitas eo inſignior, quo minori ſub angulo poſueris id corpus conſpectum fuiſſe. Ex molendini ala ſepedali a 4000. orgyis viſa, fecit ejus magnitudinem $= \frac{1}{8000}$. pollicis olim P. de la HIRE (*r*), eamque menſuram alii retinuerunt (*s*). Minori angulo admiſſo Cl. PORTERFIELD minorem imaginem reperit, æqualem $\frac{1}{7200}$. pollicis (*t*), & demum $\frac{1}{32400}$. capilli, ſive pollicis parti $\frac{1}{3888000}$. ſumtis capillis decem pro linea una (*u*). Eam eſſe magnitudinem invenit, quando angulus ſubtenſus eſt tertiæ partis minuti primi,

(*k*) *Tobias* MAYER *vir Cl. Comm. Gott.* T. IV. p. 134.
(*l*) MUSSCHENBROECK. SMITH n. 97. MAYER ibid. pro minima menſura diſtincte viſibilis objecti.
(*m*) In ſtellarum exemplo MUSSCHENBROECK n. 1241.
(*n*) NOLLET *leç. de phyſ* T. V. p 126.
(*n**) In cerebro *Hamb. Magaz.* T. XXI. p. 357.
(*o*) JURIN. n. 163. p 149.
(*p*) BUFFON l. c. p. 225.
(*q*) RE'AUMUR *Hiſt. de l'Acad* 1713. p. 13.
(*r*) *Des accidens de la vue* p. 566.
(*s*) SMITH n. 97.
(*t*) T. II. p. 63.
(*u*) Ibid.

inque parvis animalibus, ob oculi minorem diametrum = $\frac{1}{1166.400}$, pili & unciæ $\frac{1}{128.968.000.000}$.

JURINUS, quando ex fili argentei ad $\frac{1}{1953}$. pollicis craſſi, & a 10. pedibus diſtincti, ſub angulo $2\frac{1}{2}$. ſecundi, conſpecta magnitudine ratiocinatur, invenit $\frac{1}{144000}$. (*x*) pollicis pro homine. Ex noſtra demum obſervatione ſubtilitas ſequitur, quæ priora omnia ſuperat.

Eamdem credunt Cl. viri (*y*) eſſe parvitatem fibræ retinæ, cum commodum videatur ab una imagine unum, & totum, filum nerveum occupari. De filo adeo inviſibili, & ſolo rationis uſu dimenſo agunt. Nam fila retinæ grandia ſunt, & conſpicua, capillo quidem, non tamen magna ratione, minora, in tinca quidem craſſiſſima, tenerrima in lepore.

§. VII. *Ea imago inverſa adparet.*

Cum ex objecti conſpicui fine ductas lineas oporteat convergere, & in minimam lineolam uniri (*z*), non poteſt evitari, quin ex fine dextro medius radius, qui axis nervus opticus dicitur, in ſiniſtrum finem imaginis ducatur, inque dextrum, qui a dextro fine ejus objecti advenit (*a*).

Quare etiam in artificioſo oculi (*b*) imitamento, vel in animalis (*b**) cujuscunque, etiam noctuæ (*c*) oculo, imago inverſa in retina pingitur. Neque eſt a lente cryſtallina (*d*) hæc inverſio: etſi enim ea utique, ex facili demonſtratione, inverſa oſtendit, microſcopiorum (*e*) exemplo, tamen in oculo, exemta lente (*f*), retento ſolo corpore vitreo, nihil in objectorum ſitu mutatur, neque minus objecta invertuntur.

Dudum

(*x*) L. c.
(*y*) PORTERFIELD l. c. p. 63. MONRO *on nerves* CLIFFORD *of the exility* &c. p. 20.
(*z*) p. 467.
(*a*) MUSSCHENBROECK t. 16. f. 9. STURM *colleg. curioſ.* p. 13. &c.
(*b*) In camera obſcura SCHRINER p. 135. *Hamb. Magaz.* T. XXIV. In oculo artificiali STURM *de presbyop. & myop.* p. 22. CAMER. *de viſione* p. 2. Non bene negat GOTTSCHED *de viſus modo fiend.*
(*b**) STURM *ocul.* Θεοσκοπ. p. 12. in bove WOLF *Verſuche* T. III. p. 111. in fele HOOKE ap. BIRCH T. III. p. 500. in vitulo NOLLET *leçons* T. V. p. 101.
(*c*) MALPIGH. *poſth.* p. 151. Experimentum feci, & flammulæ utique imago in ſiniſtram partem cadit, quando candela dextra oculo adſidet. Nunquam tamen nitidam imaginem vidi.
(*d*) Vide PEIRESC. *vit.* n. 292.
(*e*) De lente KEPLER *prop.* 44. s'GRAVEZANDE n. 3047. 2978. de microſcopio s'GRAVEZANDE n. 3184. &c.
(*f*) GAUTIER *obſſ.* T. IV. p. 160.

Dudum quæſitum eſt, quomodo hic in corporis organis radicatus error ab anima corrigatur. Sunt, qui oculi errorem ab experimento tactus emendari crediderunt (*g*), & hodie plerumque ita docetur.

Alii, ex lege lata (*h*) recta videri maluerunt, quod anima objecta non in retina videat (*i*), ſed in eo loco & ſitu, a quo radii adveniunt (*k*). Accuratius in eum ſenſum *Georgius* BERKLEY rem ex iisdem principiis interpretatur: aliam eſſe terram viſibilem, aliam tangibilem: hanc inferiori loco videri, quia caput hominis erecti ab ea longiſſime diſtat (*l*), pedesque ei eſſe proximos, tum in vera terra veroque homine, tum in terra viſibili & homine viſibili in oculo pictis. Et ſuperiora puncta objecti utique in parte oculi infima depicta diſtincte tamen adparere, dum oculus elevatur, inferiora, dum deprimitur (*m*), cum in parte ſuperiori oculi picta ſint. Erectum vero vocamus hominem, cujus caput a terra longiſſime diſtat, pedes ſunt proximi.

Contra ea Cl. *Nic.* le CAT credit ſe experimento poſſe oſtendere, animam utique inverſa videre. Nam ſi oculo unico, minus adtento & relaxato, in punctum luminoſum inſpexeris, & digitum ad dextra oculi aperti poſitum moveris ſiniſtra verſus, omnino tunc videri (*n*), digitum a ſiniſtris ad dextra venire, & viciſſim: inque alio experimento aciculam per exiguum foramen (*o*) adſpectam vere inverſam adſpici. Cæterum animam in oculo videre, non in loco vero, uti in digito tangit (*p*).

Difficilia hæc certe ſunt, cum aliis in exemplis recte videamus, in aliis inverſa: & levi oculo diſtortione convexa videamus, quæ ſunt in ſigillis concava, & viciſſim ſi directe inſpexeris & microſcopium plerumque convexa faciat concava (*q*) adparere, [nam convexitatem a concavitate ſolo ſitu umbræ ad dextra, aut ſiniſtra objecti diſtinguimus]. A conſuetudine

(*g*) HARTSOEKER *dioptriq.* p. 82. s'GRAVEZANDE n. 3101. SMITH *popul. treat.* n. 136. le CAT p. 117.

(*h*) HOOKE l. c. p. 502.

(*i*) PORTERFIELD T. II. p. 298. 329. 330. *Hamburg. Magaz.* T. VIII. p. 426.

(*k*) SCHEINER p. 215. ROUHAULT T. I. p. 32. REGIS L. VIII. c. 28. MOLINEUX ap DERHAM *phyſ. theol.* p. 113. MARIOTTE P. I. *Suppoſ.* IV. CONDILLAC *tr. des animaux* p. 46 NOLLET *leç. de phyſ.* T. V. p. 104. ſeqq.

(*l*) *Theory of viſion* p. 312.

(*m*) p. 299.

(*n*) p. 419. 420.

(*o*) p. 507. 508. Habet etiam SCHEINER p. 146. 147.

(*p*) p. 429.

(*q*) *Phil. tranſ.* n. 476. n. 50.

tudine tamen non eſſe certiſſimum videtur: Nam pulli, quos citavimus, nuper de ovo nati ad cibum recto curſu properant, quem in vera tangibili terra quærunt, non in viſibili terra, quæ eſſet in aere. Sed etiam anſer e directo ad ea, quæ quærit, volat, & homines cæci nati objecta non videntur inverſa (*r*), quando nuper cataracta eſt depoſita.

§. VIII. *Simplex ex duplici pictura ſenſatio. I. Unum punctum diſtincte videmus.*

In plures quæſtiones hujus phænomeni explicationem dividere oportet. Primo quidem ſatis certum eſt, minimam particulam eſſe, quam eodem tempore diſtincte videmus: majorem, quam confuſe. Ut omnino imago quidem multorum corporum eodem tempore in oculo pingatur; ſed mens unicum (*s*) diſtincte percipiat, In librorum lectione res eſt evidens. Videmus quidem confuſe totum librum, diſtincte ut literae (*t*) vitia accuſare poſſimus, unicam: demum unicam in ea litera maculam; ut omnino qui legit, tacite oculo ſuo literarum ordinem ſequatur, & unam poſt aliam pronunciet. Probabile eſt punctum id, quod diſtinctiſſime videmus obverti axis optici fini, qua omnino fortiſſimi & perpendiculares radii retinam faciunt (*u*). Si quando credimus nos multa, & tamen diſtincte videre (*x*) error eſt, ex duratione impreſſionis natus, quam oculus noſter recepit. Neque enim ſubito, absque temporis intervallo, ut corpus conſpectum remotum eſt, ita & imago ejus deletur; ſupereſt, & eo diutius, quo fuit fortior. Nihil notius eſt baculo, cujus ſolus finis ignitus lucet (*y*). Eum, ſi paulo rapidius rotaveris, non ſub baculi, ſed ſub circuli ignei ſpecie percipies: manifeſto argumento, impreſſionem baculi tamdiu ſuperfuiſſe, donec ejus apex abſoluto circulo in idem punctum redierit, ex quo primum

(*r*) Ex adnotatione ILL. WERLHOFII. Pueros inverſa videre, ſed neſcio, quo experimento ILL. de BUFFON, *hiſt. natur.* T. III. p. 317.

(*s*) CARTES *de homine* p. 80 *Seb.* le CLERC *point de vue* p. 62. *Syſteme de la vue art.* 8 BOERHAAVE I. R. M. n 541. *morb. ocul.* p. 143. 153. PORTERFIELD *Act. Edimb.* I. c. III. p. 184. IV. p 1.0. s'GRAVEZANDE n 3107. PARSONS *phyſiogn.* p. 23. Nullam rem totam nos ſimul videre STOICI docebant, apud HELIODORUM *optic.* n. 11.

(*t*) Le CLERC *point de vue* p. 79.

(*u*) SCHEINER p. 248. PORTERFIELD T. I. p. 103.

(*x*) SCHEINER p. 2.4. s'GRAVEZANDE n. 3107.

(*y*) PERMP. IV. *probl.* 20. MARIOTTE p. 524. PORTERFIELD *Eſſays* T. III. p. 186. & in eodem diario II. p. 70. 71. NEWTON p. 123.

mum eſt conſpectus. Eodem modo radii colorati, per rotam circumacti, album jubar reſtituunt (*z*). Id tempus, quo durat imago, ad unum minutum ſecundum æſtimatum eſt (*a*).

Ita diu a ſole nimisve lucido corpore inſpecto macula lucida nobis obverſatur (*b*), & lente colores obſcurantur, quorum ordo eſt ex ordine decreſcentis roboris cujusque coloris, nempe jubar, & flava macula, tunc viridis, inde cærulea, denique violacea adparet: eodem ordine, quo colores ex frictione (*c*) nati oculi ſibi ſuccedunt, & in ſuſpenſo homine (*d*).

Alii homines imagines varias (*e*), etiam quadras feneſtrarum aliquamdiu cum clathris ſuis, coram præſentes retinent, ut etiam numerare poſſint.

Quare oculo noſtro celeriter circumlato, credimus, multa nos objecta una diſtincte vidiſſe; primorum enim imago nondum de mentis præſentia depulſa eſt, quando ultima ſupervenit (*f*).

§. IX. II. *Et unico oculo.*

Uti unicum punctum objecti diſtincte videmus, ita ad diſtinctam viſionem unico fere oculo utimur (*g*). Pictorum (*h*) id experimentum eſt, qui experiendo cognoverunt, non imitari ſe recte viſionem, neque tabula ſua picta eamdem in oculo ſenſationem excitare, quæ excitaretur ad ipſa

(*z*) *Phil tranſ. abrigd by* LOWTHORP T. I. p. 152.

(*a*) NEWTON *Quer.* 16. MUSSCHENBROECK p. 418. Vide LOCKE II. c. 14.

(*b*) MARIOTTE *Mém. de l'Acad.* 1699. p 26 & *oper.* p. 318. PORTERFIELD I. p. 243. ROBERG *de cataract.* p. 6.* add. *Nov. Eph. Natur. Cur. vol.* I. *obſ.* 41. HAMBERGER p. 166. & inprimis BUFFON *Mém. de l'Acad.* 1743. p. 151. 152.

(*c*) *Pſychologie* p. 31.

(*d*) VERULAM *Hiſt. vit. & ment.* p. 394. etſi paulo deterius narrat.

(*e*) PEIRESCUS *vit.* p. 296. le CLERC *point de vue* p. 79. & MICHAELIUS in *paralipom.* MARIOTTE p. 314. A depoſitione cataractæ ejusmodi nimia impreſſionum conſtantia fuit in caſu, quem WARNERUS narrat *caſe* 4.

(*f*) BOERHAAVE l. c. SCHEINER p. 244.

(*g*) GASSENDI *vit.* PEIRESC. p. 297. CAMER. *mem.* I. *Cent.* IV. n. 65. le CLERC *ſyſteme de la viſion.* qui HUETIUM citat auctorem, du HAMEL *Corp. anim.* L. II. c. 6. Plerumque le CAT p. 421. 422.

(*h*) Le CLERC, in utroque libello.

ipſa corpora, niſi ita diſtribuerent umbras, & luminoſas ſedes, & laterales adſpectus, uti diſtribuuntur, quando unico oculo inſpicimus. Solet is oculus, ob opportunitatem dextræ, puto, manus, dexter oculus (*i*) eſſe, qui ideo etiam in me, & puto in aliis mortalibus, ex multo uſu obtuſioris ſenſus eſt. Experimenta etiam protulerunt, quibus conſtat multo diſtinctius uno oculo videri, quam duobus (*k*); & ejusmodi pericula dudum venatores aliique fecerunt, qui accuratiſſime punctum viſibile volunt diſtinguere. Nam dum collimant, uno oculo utuntur. Negant etiam omnino oculos convergere (*l*) unquam, axesque opticos volunt parallelos procurrere, & una utrumque oculum, aut ad dextra converti, aut ad ſiniſtra. Et homo ignoravit cataracta ſe laborare, donec clauſo aliquando bono oculo ſubito in tenebras ſe vidit conſtitutum (*m*). Uno oculo etiam videbat homo, quem citat le CLERC (*n*): uno & meliori, quibus oculi ſunt inæquales (*o*), & luſci (*p*). Experimentum etiam feci, quo convincor, me utroque oculo aperto tamen unico uti. Aciculam pono ante oculum dextrum, eum claudo, eamque aciculam video oculo ſiniſtro. Subito claudo oculum ſiniſtrum, & dextrum aperio, ita evidenti ſaltu acicula ad ſiniſtra tranſſilit. Aperio tum utrumque, nihil mutatur ſitus aciculæ, quem in medium inter duos oculos ſpatium oportuiſſet transmiſiſſe, ſi duobus axibus oculorum convergentibus ad videndum uterer.

Non ideo nunquam (*q*) utroque oculo videmus, nam ſiniſtro ea videmus (*r*), quæ dexter videre non poteſt, & adeo ampliorem, quem vocant, *campum* duobus oculis occupamus, & ejusdem objecti plures partes, & plura objecta detegimus, & de diſtantia melius judicamus (*s*), &

(*i*) Etiam le CLERC *art.* 5. Etiam in equo debilior eſt LOWER *Phil. trans.* n. 32. & de homine CAMERAR *memor.* L. XIV. n. 27. Siniſter melior eoque utebatur J. A. BORELLUS *in diario* TINASSI 1669. p. 11. *Journ. des ſav.* 1672. m. Nov. Mutari oculum quo videmus le CAT p. 422. Mihi conſtans eſt uti dextro oculo.

(*k*) *Art.* 1. 2. *point de vue* p. 48.

(*l*) Du HAMEL *corp. anim.* L. II. c. 6. tum GASSENDUS & TACQUETUS.

(*m*) BOYLE *poſt cauſ. final. obſſ.* 7.

(*n*) *Point de vue* p. 54.

(*o*) BUFFON *Mém. de l'Acad.* 1743. p. 239.

(*p*) Le CAT p. 436.

(*q*) Nonnunquam duobus oculis nos videre IDEM p. 423.

(*r*) JURIN. p. 41. Utroque oculo homo duplicia videbat, bene ſi unico *Fichet* de FLEGHY *obſ.* p. 129.

(*s*) Le CAT p. 474. DES MOURS *Mém. d'Edimb.* I. p. 365. LEVRET *art. de l'accouch.* p. 277.

& demum clarius (*t*) non quidem duplo, ſed aliquantum (*u*) videmus. Quare & noſtro ævo Cl. nonnulli Viri utroque oculo ſe ajunt uti (*x*).

Ego manifeſto unico ad legendum, aut ſcribendum, aut microſcopia quæque utor, neque poſſem ſiniſtro uti, quem illa antiqua quies ita fecit delicatum, ut a minimo labore offendatur. Aves (*y*) neceſſe eſt uno oculo videre, quibus oculi ad latera diſponuntur, ut axes conjungi nequeant; ſic multi piſces (*z*). Et homines viderunt, in quibus nulla conjectura fuit, ullo modo utriusque oculi ſenſationes una potuiſſe exſiſtere. Ejusmodi fuerunt homines, quibus per varios caſus nullus niſi per naſum viſus fuit (*a*), qualis ille fuit, qui per ſolam narem ſiniſtram videbat, cum palpebræ ejus conglutinatæ fuiſſent (*b*). Sed etiam fuit, qui oculo erecto & pendulo vidit (*c*); aliusque, cui pupilla introrſum ita tracta, ut pupilla angulum internum oculi pene contingeret (*d*). Neque rari ſunt, quibus tumor aliquis alterum oculum extra orbitam urget, neque ii ideo duplicia vident (*d**). His omnibus, niſi unicus oculus videret, certe duplex viſio fuiſſet.

§. X. III. *Similes impreſſiones non diſtinguuntur.*

Etſi non diſtincte utroque oculo videmus, tamen videmus utroque, & duæ adeo imagines conſpecti corporis depinguntur. Quæſitum eſt, quare unica inde in anima ſenſatio, & ſimplex ejus corporis repræſentatio naſcatur.

 Veteres

(*t*) JURIN. PORTERFIELD T. I p. 71. 101. BUFFON *Mém de* 1743. p. 240. Add. CHERUBIN *vis. parfaite* Paris 1677.

(*u*) PORTERFIELD I. p. 73. Add. LEVRET *art d'acouch.* l. c.

(*x*) Add. WEDEL *de viſione*, quæ fit oculo gemino NOLLET *leçons de phyſ.* T. V. p. 497. le CAT p. 425.

(*y*) PORTERFIELD T. II p. 275. *Eſſ. of Edimb* T. IV. p 291. LEVRET p. 274.

(*z*) Ut in piſce flunder HANOV. *Seltenh.* T. III. p. 142. inque Zygæna aliisque. Etiam in Rhinocerote C. *Aug.* a BERGEN.

(*a*) PLEMP. *probl.* 64. CRATO *Epiſt.* T. VI. n. 34. HAMBERGER *vitia ocul.* p. 210. THUMMIG *erlauter.* T. II.

(*b*) SMETIUS *Miſcell* L. V. *Epiſt.* 13. L. X. p. 531.

(*c*) H. de HEERS *obſ.* p 49. & alias *de la* VAUGUYON *oper.* p. 838.

(*d*) BOYLE *poſt. cauſ. final.* *obſ.* 7.

(*d**) PAW *obſ.* 23.

Veteres (*e*) ad id phænomenon interpretandum uſi ſunt unione duorum nervorum opticorum.

Alii unicum apparere putent, quod omnino uno (*f*) oculo videamus, duplicia viſuri, ſi uteremur utroque.

Alii, quod anima objectum videat in axium (*f**) utriusque oculi interſectione.

Alii, quod fibræ retinæ diverſis modis tenſæ ſint, & extimæ dextri oculi cum extimis ſiniſtri ſimiliter tenſæ, tum intimæ cum intimis, & reliquæ cum comparibus. Quare quando in dextro, & in ſiniſtro oculo, chordæ (*g*) harmonicæ ab objecti conſpicui radiis feriuntur, naſci unicam ſenſationem: duplicata vero adparere, quando aliæ in dextro oculo fibræ, aliæ in ſiniſtro percelluntur. Quæ ita molliunt nuperi, ut fibras omittant, cæterum puncta ſibi reſpondentia retinæ nominent (*h*), quæ in utroque oculo a radiis coloratis adficiantur, & duplicia nos videre credant, quando non in analogo puncto utriusque oculi imago pingitur (*i*).

Alii negaverunt omnino in oculo viſum fieri, aut extra oculum, ſed intus in animæ ſede (*k*), quæ non ſit duplex.

Alii demum in univerſum ſimillimas ſenſationes non diſtingui, & utrumque oculum perinde adfici (*l*).

Alii denique duplicia nos videre, ſed per experimenta (*m*) vitium oculi corrigere. Conſuetudine etiam ſola fieri (*n*), ut in unum punctum axes opticos dirigere diſcamus.

Adde aliquos plures harum conditionum conjunxiſſe.

Ego

(*e*) GALENUS *de uſ. part.* L. X. c. 14. & noſtro ævo TAYLOR *mecan.* p. 106. 107. Refutat PORTERFIELD I. p. 195.

(*f*) Le CLERC *Syſteme art.* 2. *point de vue* p. 42.

(*f**) MUSSCHENBROECK. PORTERFIELD *Eſſays of Edimb.* T. III. p. 233. *on the Eye* I. p. 195.

(*g*) BRIGGS *nov. viſion theor.* REGIS. ROUHAULT.

(*h*) La HIRE *accidens de la vue* p. 623. SMITH n. 137 BUFFON T. III. p. 310. KLAUHOLD *viſ. dupl.* s'GRAVEZANDE n. 3105. HARTLEY p. 265. PORTERFIELD II. p. 309 & per experimentum le CAT p. 427.

(*i*) De la HIRE p. 540. &c.

(*k*) CONDILLAC *tr. des anim.* p. 46. qui ob eamdem cauſam objecta non inverſa nobis adparere ſcripſit.

(*l*) PLEMP. L. IV. *probl.* 14. KEPLER *prop.* 62. s'GRAVEZANDE n. 3104. le CAT p. 435.

(*m*) *Mém. de l'Acad.* 1743. p. 245. BUFFON T. III. p. 309. CONDILLAC *des ſenſat.* II. p. 47.

(*n*) HARTLEY p. 221.

Ego quidem morbis expenſis invenio, poſſe etiam in unico oculo duplicem eſſe viſionem, & multiplicem. Coram eſt vir generoſus, cui ob cataractam extractam, in cornea tunica (*o*) cicatrix eſt lucida. Is duplices faculas videt, plane uti per polygonum vitrum (*p*). Et ſi remotiores fuerint, etiam quadruplices, cætera objecta non item. Ita etiam ſi per duo, triave foramina proxima in objectum inſpexeris, quod in puncto ſit viſionis diſtincto, ſimplex (*q*) adparet, multiplex vero, ſi extra (*r*) id punctum. In diverſa enim retinæ utriusque puncta nunc imagines cadunt. Alia etiam ſunt exempla viſus duplicis, cujus cauſa videtur fuiſſe in pupilla præter naturam nata (*s*), in pupillis tremulis (*t*), in lente cryſtallina ſitu mota (*u*), adhærente uveæ (*x*): denique a violentia fulgidæ nimis lunæ imagine id vitium natum eſt, quæ videtur alterius oculi retinam ita feriiſſe, ut multo altero tenerior & debilior aliam ſenſationem perceperit (*y*).

Deinde aliud vitium eſt, in quo unico oculo ſimplex, duobus duplex adparet objectum (*z*). Id fit, quoties oculi, quacunque de cauſa, non ita convertuntur, aut poſſunt convergere, ut axes optici concurrant, adeoque in ſimilia puncta retinæ utriusque oculi imagines cadant, & tamen homo utroque oculo vult inſpicere (*a*). Id fit diſtortione voluntaria, & quisque poteſt experiri, vel digito (*b*) facta, vel morbo (*c*), vel pupilla diſtorta (*d*), vel ab altera pupilla ſurſum

 altera

(*o*) Ita & la HIRE p. 550.
(*p*) Huc forte viſio geminata ex fruſto vitri in oculo relicto FALLOPII *vuln.* p. 264.
(*q*) La HIRE p. 621. Add SCHEINER p 165.
(*r*) Accidit myopi *Danzig Geſellſcb. Verſuche* T. II. n. 6.
(*s*) REGHELLINI p. XXXIII. XLI.
(*t*) Viſus multiplex SOMIS *raggionam* p. 52.
(*u*) s'GRAVEZANDE n. 3105.
(*x*) WARNER *caſ* 4.
(*y*) HEERS *obſerv.* p. 45. ſeqq.
(*z*) *Act Lit. Suec.* 1721. p. 230. KLAUHOLD *viſ dupl.* p. 33. MARC. DONAT. L. II c 8. BRIGGS *theor viſ.* p. 308. VATER *viſ. duplic*
(*a*) Duobus oculis in unum objectum converſis alterum duplex adparet le CAT p. 427. BUFFON T. II. p 309. 310 Conf PORTERFIELD I. p. 197. 408. Voluntarie luſcus, qui duo objecta videbat le CAT p. 439. FERREIN 12. *quæſt.* ob lentes cryſtallinas in utroque oculo diverſo modo poſitas.
(*b*) E: [illegible] OLD STURM *de ſenſ. unius gemin.* PORTERFIELD I. p. 194.
(*c*) Ex convulſione KLAUHOLD p. 33. add. CHESELDEN p. 296. ALBERTI *med. leg.* L III. c 10 BOYLE *poſt cauſ. final.* STURM *de ſenſu unius gemin.*
(*d*) Ex fulgure VATER.

altera deorſum flexa (*e*); vel ab exoſtoſi (*e**) aut ab arteriis pulſantibus nervum opticum (*f*), quo forte, ſed etiam ad minus firmam muſculorum in unum punctum conflexionem, duplices ebriorum & meticuloſorum thebæ pertinent. Qui enim præaltarum turrium tecta emendant, ſi duplicia viderint, fere continuo, reſoluti & vertiginoſi cadunt. Similis eſt viſus duplex, ex vitio muſculi, qui motum ſuum amiſerit (*g*).

Hæc omnia eo redeunt, ut unicum objectum videamus, quoties ſenſationes ſibi ſimiles ſunt, duplex, quando diſſimiles, & perinde ſive in uno oculo diſſimiles ſenſationes naſcantur, ſive in duobus. Naſcitur autem alia ſenſatio, ſi vel in eodem oculo in duo diverſa retinæ puncta oculis imagines illabuntur, vel in duobus oculis anguli optici inæquales ſunt, atque adeo imaginum eſt diſcrimen (*i*). Nec aliquam peculiaris oculi naturam ſubeſſe adparet, cum etiam duabus naribus unum odorem, duabus auribus unum ſonum percipiamus.

Nervorum huc conjunctio nihil facit, cum in auditorio nervo nulla ſit (*k*), neque in erucarum oculis (*l*), aliorumve inſectorum: neque conſuetudine hic egetur. Nam nuper nata apis cum ſuis mille oculis æque accurate ad deſtinatum alveolare volat, ut volaret dudum exercita: neque duplicia viderunt, quibus cum cataracta natis ſubito viſus reſtitutus fuit. Si qui ſtrabones, poſt duplicem viſum, ſimplicem recuperaverunt (*m*), eos credibile eſt ob muſculi alicujus vitium duplicia vidiſſe, idque vitium contrario conatu ſuſtuliſſe, ut vulgo poſſint ſe ipſos conando corrigere.

Inſectorum ſimplex viſus difficilem habet interpretationem. Cum enim & reticulati oculi (*n*) veri ſint oculi, & glabri (*o*): cum corneæ in eodem

(*e*) KLAUHOLD *obſ.* 20. add. BIERLING *adv.* MEARA p. 169.
(*e**) PETIT *mal. des os* II. p. 392.
(*f*) VATER.
(*g*) De la HIRE p. 614. PORTERFIELD T. II. p. 313. MEARA l. c.
(*i*) PLEMP. L. IV. *propoſ.* 16.
(*k*) L. XV. p. 299. 300.
(*l*) vid. p. 351.
(*m*) BUFFON *Mém. de l'Acad.* 1743. p. 245.
(*n*) CATALAN. *Journ. des ſav.* 1680. p. 24. SWAMMERDAM p. 501. ROESEL *Inſect. Beluſtig* p. 49. *von Fliegen und Schnaken.*
(*o*) CATALAN *Journal des ſavans* 1680. p. 24.

eodem oculo numeroſiſſimæ (*p*) ſint, quarum quælibet ſuam recipiendæ imaginis facultatem habet (*q*); cum eæ corneæ in hemiſphærii ſpecie ad omnes partes diſponantur, nullo modo fieri poteſt (*r*), ut axes optici conveniant, neque in eodem nervo poſſunt adfectiones a corpore viſo natæ confluere. Cum præterea in eruca (*s*) ſaligna, inque cochlea fere aquatica (*s**) manifeſto nervus opticus ad modum alterius nervi, & ſex ramos ad ſex oculos emittat, & præterea ad alias partes corporis ſurculos edat.

Solvere nodum conati ſunt Cl. viri, quod inter ſuos innumerabiles ocellos muſca tamen paucis videat, uno quidem e directo, duobus vel tribus proximis oblique (*t*). Et credunt numerum illum oculorum compenſare perfectam oculorum ipſiusque capitis immobilitatem (*u*).

§. XI *Imago ut diſtinctiſſima fiat.* I. *Humores pellucidi.*

Nulla unquam imago in retina (*x*) absque omni confuſione eſt. Nam & ſphærica quæque lens inæqualiter radios confringit, cum laterales radii nimia vi debeant in idem punctum cogi, in quod medii conveniunt, parum aliunde a perpendiculari devii. Deinde quod alia lege radius ruber, alia radius violaceus refringatur, atque (*y*) adeo vis lentis, quæ radium violaceum ad definitum axis punctum cogit, non ſufficiat, ut ad idem punctum radium rubrum cogat.

Sunt tamen ſui gradus, ſuæque & in oculo conditiones, & extra oculum, quæ faciunt, ut diſtinctior imago, aut confuſior in retina pingatur.

Et primum quidem perfecte puri humores & pellucidiſſimi requiruntur, qui vel paulum turbidi amblyopiam faciunt; corneam vero tunicam hic adnumero humoribus. Nunc ejusmodi humores in homine adulto

(*p*) In muſca 3000. HODIERNA, & 14000. HOOKE *micrograph. obſ.* 39. GRIENDEL f. 8. JOBLOT in muſca notonecta 32000. p. 24. In cancro 1260. PUGET p. 109. In aſtaco 2500. in pollice quadrato BASTER *uyt ſpann.* T. II. p. 7. In papilione 34650. PUGET p. 118 t. 1. f. 3. & 22000 & ultra LYONNET *chenille* p. 586.

(*q*) PUGET *Letre au P.* LAMI *Journ. des ſav.* 1704. n. 5. HOOKE *obſ.* 39.

(*r*) PUGET L. II. p. 62.

(*s*) LYONNET *chenille* p. 561.

(*s**) *Bbl* p. 165.

(*t*) PUGET L. II. p. 88. HOOKE p. 179.

(*u*) HOOKE p. 179. POWER p. 78. 79. DERHAM *phyſico-theol.* p. 459.

(*x*) PORTERFIELD I. p. 374. 388.

(*y*) p.

ulto nunquam reperiuntur, cum lens cryſtallina ſponte flaveſcat, & demum inſigniter flava (*z*) ſit in ſenibus. Non ideo flava videmus, uti neque icterici (*a*) flava vident. Si quidem unquam ſatis certo tunica cornea in icterico flava fuit (*a**). Piſcibus bene multis ſubflava, & ſubrubra eſt cornea, eſtque fere animalibus nuper natis. Quin tamen per lentem flavam pallidiora omnia videant, & colores minus puros, dubitari nequit, uti in ſenibus (*b*) debiliores perpetuo objectorum colores, & confuſiora omnia percipiuntur.

§. XII. II. *Oculus undique obſcurus præter axin.*

Deinde requiritur perfecta camera obſcura, ut nulli radii advenire queant, niſi in fundum retinæ, ad exteriora ingreſſus nervi optici. In homine certe, & in avibus (*c*), & in piſcibus, inque porco & lepore inter quadrupeda, ſummo ſtudiò natura omnes lateralis lentis cryſtallinæ terminos atro pigmento replevit, omnemque internam Ruyschianæ faciem atravit (*c**), ne aliqui radii, ab ea membrana reflexi, præter illos legitimos, in oculo naſcerentur.

An etiam ideo ſint facta ea cola, ut nigræ particulæ de ſanguine ſecederent (*d*), & puriores in oculo humores poſſent generari?

In aliis animalibus quadrupedibus noctu prædam quærentibus (*e*), aut paſcentibus (*f*), choroidea membrana utique lucida refulget (*g*), ut in fele

(*z*) p. 397.

(*a*) Videre flava Cassius n. 79 Suidas III. p 690. & de ſe ipſo Phaeton medicus ex Academia Cæſarea apud Fehr *de abſinth.* p. 130. Hofmann *med. ſyſt* T. IV. P. IV. p. 353. de lente flava Nollet *Leçons de phyſ.* T. V. p. 505. & Porterfield I. p. 354. Sed negat, in ſe ipſo expertus Fehr l. c. Negavit Colleado *adverſ.* p. 313. & Entius *oper.* p. 605. &c & Sauvages *de ſenſ.* p. 21 & rariſſimum eſſe Mauchartus teſtis eſt, neque unquam exemplum vidi, neque Ill. Werlhofius. Non vidit Morgag. *ſed. & cauſ. morb.* T. II. p. 75. etſi ex aliis ſcriptoribus exempla citat. Conſuetudine ajunt animam amittere ſenſum coloris non naturalis la Hire l. c. p. 539. Sauvages l. c. Verum eo argumento a ſenſu viridis coloris per vitrum viride viſi ſenſim elangueſcentis ſumto, non eſt opus. Icterus enim ſola aliqua adnatæ vaſcula tingit, quæ tenuiſſima ante corneam verſantur, ut ea flavedo ſit dilutiſſima.

(*b*) S. Yves p. 267.

(*c*) Du Hamel l. c. L. II c. 5.

(*c**) De Fieu *phyſiol.* p. 751.

(*d*) Porterfield T. I. p. 206. II. p 211. & de Marſupio avium nigro II. p. 273.

(*e*) Fele, ulula.

(*f*) Ruminantia animalia, & inprimis oves & equi, ſibi permiſſi, parum dormiunt, & noctu paſcuntur.

(*g*) p. 365. 366. Derham l. c. p. 102. Fecquet apud Mariotte p. 499.

feli etiam ſplendor de oculo exſilire videatur, inque lupo (*h*), & nonnullis inſectis (*i*). Iis in animalibus non poſſunt penitus puræ (*k*) imagines in retina pingi, cum radii, qui in lucidam partem tapeti inciderunt, in alienam retinæ ſedem per ſecundam refractionem conjiciantur. Splendor vero, quem nonnulli homines de oculo ſuo (*l*), ad eorum animalium imitationem, exire crediderunt, & cui amabat Augustus intuentes oculos ſubmitti, eſt unice a reflexa de cornea tunica puriſſima, & tenuiſſima imagine. Nam homini nullum tapetum eſt (*m*), nihilque in oculo coloratum; minus etiam quam alia animalia noctu videt, & equus equitem melius ducit, quam eques equum. Oportebat autem hominem minima accurate videre, eratque ei ratio, & ignis poteſtas, ut noctu lucem ſibi parare poſſet.

Sed & palpebris nictamus, & pupillæ conſtringuntur (*n*), ut radios inutiles excludamus, & obſervatum eſt, oculos profunde latentes, cavos, vehementer obumbratos, optimos eſſe (*o*), ut etiam fuerint, qui interdiu ſtellas viderent eo ſolo præſidio (*p*) adjuti.

§. XIII. *Retina neque nimis ſenſilis, neque parum.*

Debet porro certa eſſe retinæ ſenſibilitas; non nimis pruriens, neque nimis calloſa, eaque ad quodque animal, ejusque vitæ genus peculiariter definita. Non poteſt fieri, ut idem oculus & ad magnam lucem, & ad minimam, etiam ad radios ſolum violaceos, & rubros perinde ſit idoneus (*q*).

Si

(*h*) Valisner. *opuſc. ſcientif.* II. p. 78. *Oper. ſuor.* III. p. 216. 217. Acerrime noctu videt Ælian *anim.* L. X. c 27. De ejus beſtiæ oculis dudum dictum eſt, ut inſpicientes terreant. Ad eorum lucem legi poſſe Valisnerius.

(*i*) Lyonnet *inſector. theol.* T. II. p. 27. Sed his alia fulgoris cauſa eſt.

(*k*) Porterfield I. p. 152.

(*l*) Tack apud Teichmeyer *anthrop.* p. 254. a Castro *ign. lamb.* p. 31. Plemp L. IV. prop 58.

(*m*) Monro *compar. anat.* p. 8.

(*n*) Jurin. p. 145.

(*o*) Porterfield I. p. 181.

(*p*) Idem I. p. 182.

(*q*) Hales *Wiſdom of GOD in the formation of man.*

Si nimis parum retina ſentit, ut in ſenibus, inque animalibus (*r*), tunc niſi cum magna luce viſio confuſa eſt, & debilis. Malum non eſt infrequens, ut nonnisi fulgente ſole homines videant, & in ipſo crepuſculo, atque ad candelam plane cæcutiant (*s*). In China (*t*) ajunt frequens eſſe malum, tum in Barbado (*u*), & Maldivenſibus (*x*), & Moluccis (*y*) inſulis, & Moſambica (*z*), & Braſilia (*a*) etiam in Polonia (*a**). Accidit etiam ſenibus (*b*), & in morbis nonnullis (*b**). Hinc ſanatur irritatione, & veſicatoriis (*b***), omnino ut eodem auxilio (*b*†) nervoſa amauroſis curatur, & laceſſito oculo tentatur a TAYLORO. Ejusmodi oportet eſſe Brachmanum (*c*) oculos, qui in ſolem fulgidiſſimum toto die inmoti inſpiciant.

Cauſa communis videtur, quod a fulgido ſole perpetuo illuſtrati oculi negent a minori luce adfici (*d*), eademque eſt cauſa, quare quisque noctu ex lucido loco in minus illuſtratum veniens non videat (*e*). Qui lunam inſpexit, ei charta alba obſcura videtur (*g*). Ex inſpectione ejuſdem hebetudo viſus (*i*), & nubeculæ (*k*), & nigra puncta (*k**). In ægypto frequentes cæci

(*r*) Obtuſius vident, quibus oculi duri RONDELET p. 48.

(*s*) *Phil. tranſ.* p. 159. *Obſ. of a ſociet. at London* T. I. n. 13. *Mercure de France* 1756. Fevr. VANDERMONDE *Journ. de Méd.* 1756 Mars. HOECHSTETTER *caſ.* 1. *dec* 9. *Bresl. Samlung* 1720. Sept. 1725. Mart. *Eph. Nat. Cur. Vol.* VII. *obſ.* 28. in tota familia. SPORI *Ian. ægr.* p. 9. BLANCARD *Cent.* I. n. 10.

(*t*) *Recueil d'obſerv. cur.* p. 358.

(*u*) HILLARY *natur. hiſt. of Barbad.* p. 299.

(*x*) PIRARD *Voyag.* p. 132.

(*y*) SAAR *Oſtind. Reiſe* p. 79. Ambo WURFBAIN p. 42. 43.

(*z*) *Hiſt. de l'Ethiop. orient.* 1684.

(*a*) RICHSHOFFER *Braſil. Reiſe.*

(*a**) Ex calore æſtivo *Prænit. Polon.* I. p. 236.

(*b*) KRAMER *morb. milit.* I. p. 92. SALVAGES *amblyop.* p. 41.

(*b**) DELIUS *phyſiol.* p. 790.

(*b***) SAUVAGES l. c.

(*b*†) STORK *ann.* I. p. 57. Setaceo WEPFER *cicut.* p. 127.

(*c*) PLINIUS *Harduini* L. VII. p. 372.

(*d*) HILLARY l. c. p. 301.

(*e*) MUSSCHENBROECK n. 1244. *Giorn. de letter. ſupplem.* I. p. 134. PORTERF. II. p. 190.

(*g*) La HIRE p. 541.

(*i*) SALMUTH L. III. n. 83. SOMIS *raggion.* p. 42.

(*k*) MAITREJEAN p. 275.

(*k**) *Mém.* 1743. p. 156. BIRCH T. IV. p. 241.

cæci (*l*). Ex nivis ſplendore multi milites viſum amiſerunt (*m*). Ex fulminea nocte ophthalmiæ pene epidemicæ (*n*). Nocturnum etiam lumen multo debilius eſt (*n**). *Johannes* SWAMMERDAM (*o*), poſt multum microſcopiorum uſum, videbat quidem ſub meridiano ſole: poſtea non ſatis habebat in luce diurna claritatis, ut videret. Sed cur Gallinæ (*o**) nyctalopes ſint.

Alia cauſa eſt in pupilla anguſta, ut parum lucis admittat (*p*), & parum mobili (*q*).

Nyctalopiam hanc in minori luce ad videndum ineptitudinem recte dixit *Antonius* MAITREIEAN (*r*), & *Jac.* GUILLEMEAU (*s*), interque veteres ORIBASIUS (*t*), & *Alexander* TRALLIANUS (*u*). Amblyopiam crepuſcularem SAUVAGES (*u**).

Nam alii Hemeralopiam vocant (*x*); & olim HIPPOCRATES (*y*), & PRISCIANUS (*z*), & JANUS DAMASCENUS (*a*); & GALENUS (*b*) diverſo modo ea voce eſt in diverſis operibus uſus.

Huic contrarium morbum facit retina nimis pruriens, nimisque ſenſilis (*c*), *hemeralopiam* nempe, in qua interdiu minus bene, & noctu rectius videmus. Is morbus nativus eſt nonnullis animalibus noctu præ-

Qqq 2 danti-

(*l*) PERRY.
(*m*) XENOPHON ἀναβασ. L. IV. HANAWAY *it. perſic.* T. I. p. 165. de curſoribus regiis add. BOYLE *de color.* p. 100. 101.
(*n*) Mille in una nocte WOLF *obſ.* p. 53.
(*n**) THOMIN. p. 41. 42. Vitra foci 18. pollicum non plus noctu dant claritatis, quam vitra 20. poll. interdiu.
(*o*) In *vita* a BOERHAAVIO ſcripta.
(*o**) SAUVAGES ibid.
(*p*) La HIRE p. 587. WHYTT p. 144. GORTER *chir.* 1080.
(*q*) WHYTT l. c. *Journ. de Médec.* 1756. m. Mars.
(*r*) P. II. c. 3.
(*s*) *Morb. ocul.* c. 10.
(*t*) *Synopſ.* L. VIII. c. 46.
(*u*) L. II. c. 6.
(*u**) *De amblyopia* p. 12.
(*x*) BOERHAAVE *morb. ocul.* p. 125.
(*y*) WEDEL *nyctalop.* p. 5.
(*z*) n. 19.
(*a*) L. IV. c. 10.
(*b*) In *Introductione* Nyctalops eſt qui noctu videt. In *method. medend.* c. III. qui noctu non videt, dicitur nyctalops. Conf. CAGNATUM *obſ.* L. II. c. 9.
(*c*) BOERHAAVE *morb. ocul.* p. 125. PORTERFIELD II. p. 198. SAUVAGES. MAITREIEAN l. c.

dantibus, quibus cum retina procul dubio ſenſili perampla & convexa cornea (*d*), magna pupilla (*e*), pellucidiſſimi humores (*f*), & magna lens cryſtallina & pellucidiſſimi humores (*g*) conjunguntur, aut certe earum conditionum adſunt aliquæ. Noctu vident inſecta, quia non habent iridem (*h*), & radii liberrime in intimum oculum veniunt. Scarabæus nyctalops prægrandem habet nervum opticum (*i*). Opoſſum lente globoſa alto ſole minus bene videt (*k*). Eſt *Amblyopia meridiana* Sauv. (*k**).

Integræ etiam gentes nyctalopes ſunt, quæ roſea ſunt choroidea, roſea iride, lucis ergo nulla parte ſuffocata. Ejuſmodi ſunt Leucæthiopes (*l*) Africani (*m*), & Americani (*n*), & Aſiatici (*o*): toto die enim oculi eorum lacrumantur, ut noctu recte videant. Omnino probabile fit ejuſmodi eſſe heliophobos cuniculos cum choroidea rubra (*p*).

Paſſim etiam alii homines fuerunt, qui noctu melius viderent (*q*), eorumque aliqui ex inflammatione (*r*); ut etiam ea ſublata ſanarentur (*s*). Ita homo a vino calidior nocte literas legebat (*t*); & qui parva objecta non bene videbat, vidit poſt oculi inflammationem (*u*).

Idem

(*d*) Hooke *poſthum.* in ulula.

(*e*) Feli la Hire apud du Hamel p. 323. *accidens de la vue* p. 612. Porterfield II. p. 209.

(*f*) Conf. Nollet T. V. p. 85.

(*g*) Scheid *viſ. vitiat.* p. 36. Porterfield II. p. 198. In fele Robinson *of the ſpleen* p. 124. 125.

(*h*) Swammerdam *Biblior.* p. 502.

(*i*) Idem p. 338.

(*k*) *Phil. tranſ.* n. 290. omnino uti in tenebris lente convexa adjuti legimus, quando nudo oculo non poſſumus nunc literas diſtinguere Hooke *method.* &c. p. 13.

(*k**) p. 18.

(*l*) Ludolf ad *Hiſt. æthiop.* p. 197.

(*m*) *v. de* Grueben *Guineiſche Reiſe* p. 78. 96. *Hiſt. de l'Acad.* 1744. n. 5. 1734. n. 7. Buffon T. III. p. 503. *Negre blanc* toto libro

(*n*) Wafer *of the iſthmus* p. 134. 136. *hiſtoir. de l'Acad.* 1734. p. 15. 16. *Venus phyſique* &c.

(*o*) Camelli *Phil. tranſ.* n. 307. *Venus phyſ.* In inſula Java dicuntur Chacrelas Buffon *hiſt. nat.* T. III. p. 399.

(*p*) Duddell. p. 145.

(*q*) Plin. L. VII. c. 1. in Albania glauci. In Anglia & Barbados Hillary p. 302. Waldschmid *Epiſt. de rebus medicis & phyloſophicis.* Blancard *Cent.* II. n. 13. Bartisch *Augendienſt* P. II. c. 23. Boyle *obſ. poſt cauſ. fin.* XI. *Phil. tranſ.* n. 164.

(*r*) Le Cat p. 31. ex *Journ. des ſavans. Eph. Nat. Cur. Dec.* I. *ann.* I. *obſ.* 92. Thummig *Verſuch einer grundl. Erläuterung* &c. Sauber *obſ. med. pract.* 3. Nicolai *vom Schmerze* n. 48.

(*s*) Thummig l. c.

(*t*) Willis *anim. brut.* p. 100.

(*u*) La Hire p. 568.

Idem malum, & lucis intolerantia ex ſenſilitate per diuturnas tenebras nata (*x*) provenit, vel ex pupilla lata (*y*), aut immobili (*z*).

Ob ſola candida cilia aliquando id malum adfuit, ut atratis pilis homo melius videret, ſi fides poteſt adhiberi (*a*).

Minori gradu, ſed nimis tamen ſenſili retina, eſſe credas animalia, & homines, qui interdiu vident, ſed tamen etiam noctu.

In hominibus exempla numeroſa ſunt. TIBERIUM ajunt noctu vidiſſe, quando expergiſcebat: tum idem privilegium fuiſſe eruditis viris bene multis: ASCLEPIODORO (*c*), SCALIGERO patri & filio (*d*), CARDANO (*e*), CÆLIO RHODIGINO, J. *Baptiſtæ* PORTÆ, SABELLICO, S. PETITO (*f*), TACKIO (*g*), D. de MAIRAN (*h*), aliis obſcurioris famæ hominibus (*i*), quorum nonnulli dicuntur quindecim minutis (*k*), & integris horis noctu legiſſe.

Ejusmodi homines credibile eſt cum ſenſibili retina fuiſſe myopes, quibus cornea convexior (*l*), plus receperit in eadem luce radiorum (*m*): & tamen pupillam habuiſſe egregie mobilem, ut a diurna luce ſe defenderet. Pupilla enim ex rotunditate in fiſſuræ anguſtam ſpeciem (*n*) contracta, felis oculum interdiu tuetur, & eadem ex fiſſura in rotunditatem dilatata noctu, quantum eſt ſatis, lucis recipit. Non tamen ejusmodi in rimam pupillam contrahi neceſſe eſt (*o*), cum ululæ pal-

(*x*) BOYLE l. c. *obſ.* 14. Lond. Mag. 1735. p. 627.

(*y*) SCHEID l. c. la HIRE p. 612. SAUBER ib. FOURNIER, ni fallor, *Journ. Encyclop.* 1756. Aug. neque enim ad manus eſt. GORTER *Chir.* l. c.

(*z*) HEUERMANN II. p. 495.

(*a*) PORTERFIELD I. p. 10. ex MONALTO.

(*c*) BARTHOLIN. *de luce anim.* p. 206.

(*d*) IDEM l. c.

(*e*) *Variet.* p. 315. *contradict.* L. II. p. 47.

(*f*) *De motu anim. ſpont.*

(*g*) L. c.

(*h*) Apud BARTHES *Decad. quæſt.* p. 4.

(*i*) GEMMA *charact.* p. 124. de CASTRO *ign. lamb.* p. 25. 114. RASCZYNSKI *hiſt. nat. Pol.* I. p. 339. *Mem. avant.* 1699. II. p. 21. BIRCH T. IV. p. 387. Conf. MARIOTTE p. 319. BRIGGS c. 5. BOYLE *de natur. determ. effluv.* p. 131. *Bresl. Saml.* 1720. m. Aug. VALISNERI *oper.* T. II. p. 16.

(*k*) Virgo Parmenſis *Giorn. di Parma* 1687. p. 16. 214.

(*l*) Ut in ulula HOOKE *poſth.* p. 126.

(*m*) BOERHAAVE *morb. ocul.* p. 185.

(*n*) PORTERFIELD II. p. 269. la HIRE p. 612. KRUGER *phyſico-theol. Ged.* p. 28.

(*o*) PORTERFIELD II. p. 272.

pebra tertia ſufficiat. Lucidam Choroideam in aliis animalibus aliquid conferre creditur (*p*).

Id niſi præſidium haberent ex tenebris redditi continuo excæcarentur (*q*), aut certe percellerentur quaſi fulmine tacti (*r*), aut animo linquerentur (*s*), & vehementer dolerent (*t*). Inter cauti Tyranni, DIONYSII (*u*), tormenta erat, hominem in carcerem tenebricoſum trudere, deinde ſubito luci exponere fulgidæ. Pupilla enim in tenebris vehementer dilatata, non ita ſubito ſtringi poteſt, & lux ad ſenſiliſſimam retinam ſubito admiſſa, teneram nerveam pulpam pene amburit. Ideo etiam iis, quibus a depoſita cataracta intimus oculus lucem admittit, neceſſaria ſunt umbracula (*x*). Nam & bonus oculus, qui clauſus fuit, quando aperitur, fulgorem quaſi adamantis videt (*y*), a luce reduci.

In perfectis enim tenebris ita dilatantur etiam homini pupillæ, ut denique in ſubterraneo carcere homo ille BOYLEANUS (*z*) mures ipſos diſtingueret, obſcuri coloris animal. Hinc etiam pro nocturnis obſervationibus Teleſcopicis minor lux requiritur (*a*). Et oculo, qui relaxatus fuit, objectum nitidius adparet, quam per teleſcopium (*b*). Ea eſt ratio, cur ex tenebris in lucem inſpicientes melius videamus, quam ex luce reſpecturi in tenebras. In tenebris enim ampla pupilla eſt, lucido loco anguſta. Ex cuniculo proſpicienti diurnum lumen fulgere videtur.

Sæpe autem iniquum duorum oculorum robur eſſe legimus, ut alteri oculo flava (*c*) aliter quam alteri adparerent, & viridia ſubcærulea viderentur: alterive rubicundiora, nempe magis ſentienti (*d*). Dexter nempe fere calloſior (*e*).

§. XIV.

(*p*) PECQUET apud MARIOTTE p. 495. BRIGGS c. 3.
(*q*) La HIRE p. 613. Diu cæci manſerunt *Lond.* Mag. l. c.
(*r*) GALILÆUS apud BARTHOLINUM l. c. p. 69 add. BOYLE *final. cauſ. obſ.* 14.
(*s*) KLOECKHOF *morb. anim.* p. 53.
(*t*) SOMIS *raggionam* p. 42. cum tremore pupillarum & viſu obtuſiori. Dolor capitis vehemens & glaucoma S YVES p. 267.
(*u*) THEOPHILUS L. IV. c. 19.
(*x*) SUE *bandages* p. 266.
(*y*) PORTERFIELD II p. 115.
(*z*) *Poſt l. of final cauſes obſ.* 14. Habet ſimile exemplum SAUVAGES *amblyop.* p. 4. ſed ſcena in arce *baſtil'e* ponitur.
(*a*) s'GRAVEZANDE n. 3224.
(*b*) PORTERFIELD l. p. 128.
(*c*) ROUHAULT c. 27. n. 6.
(*d*) PORTERFIELD I. p. 131.
(*e*) p. 482. 483.

§. XIV. *Punctum viſionis diſtinctæ.*

Perfectio quidem viſus in eo eſt, ut imago & maxima ſit, ut multas in ea partes diſtinguamus, & tamen diſtinctiſſima, ut cujusque partis imaginis proprietates innoteſcant, & vividiſſima, ut anima, quoad ejus fieri poteſt, quam potentiſſime adficiatur, neque tamen lædatur oculus.

Denique ad eum optimum viſum requiritur, ut corpus, cujus imaginem in retina pingi oportet, ad eam ab oculo diſtantia ſit, in qua vires refringentes oculi ſimul ſumtæ focum radiorum ab eo corpore advenientium faciant cadere in retinæ ſedem ſenſibilem, in axin nempe & vicinam proxime oculi ſedem.

Facile enim ex prioribus intelligitur, quo longius radii adveniunt, eo magis eſſe parallelos; eo minus ergo differre ab axi, & eo minoribus viribus corneæ, & lentis cryſtallinæ in focum cogi. Ut enim corpus magis diſtat, ita ſub minori angulo radii adveniunt (*f*).

Contra ſi corpus conſpicuum valde vicinum fuerit, radiorum ab eo advenientium angulus eſt major, & adeo magis divergentes in oculum incidunt, & viribus egent refringentibus majoribus, convexiori cornea tunica, lente cryſtallina magis gibba, his omnibus denſioribus.

Nunc cuique homini ejusmodi eſt diſtantia radiorum a corpore conſpicuo advenientium, a qua dum in oculum penetrant, focum in retina faciunt. Id vocatur *punctum viſionis diſtinctæ*.

Adparet conſideranti, ſi remotius corpus fuerit, quam id punctum, tunc magis parallelos radios prius convergere in focum, quam retinam adtingant, ſic ex foco radii iterum diſperguntur: advenient ergo ſparſi in retinam, & maculam facient, non focum. Inde viſio confuſa (*g*).

Contra ſi nimis propinquum id corpus fuerit, in quod inſpicimus, radii ab eo nimis divergentes advenient, neque ſufficiunt oculi vires, ut in unum punctum conveniant, focus ergo erit pone retinam, & in eam radii advenient, nondum collecti. Proxima nemo diſtincte videt, neque ea, quæ oculum contingunt (*h*).

Nunc

(*f*) p. 448. 449.
(*g*) s'GRAVEZANDE n. 3088. SCHEINER p. 173.
(*h*) BOERHAAVE *morb. ocul.* p. 159.

Nunc quidem & in diverſis hominibus id punctum diverſum eſt, & in eodem ſæpe homine (*i*) duo oculi diverſas vires habent, ut alter remota, propiora alter rectius videat. Alterum oculum 7. alterum 13. pollices (*k*) pro ejus puncti diſtantia habuiſſe: & in alio exemplo 12. pollicum & trium eas diſtantias fuiſſe (*l*), idonei exſtant auctores. In ſtrabonibus diverſitas eſt a 20. unc. ad 3. pedes (*m*), & a 4. pedibus ad. 12.

Ad $5\frac{3''}{4}$, (*n*), ſex (*o*), ſex cum dimidio, & ſeptem (*p*) pollices, & ſeptem cum dimidio, & octo (*q*) in bono oculo punctum viſionis diſtinctæ ponunt, & in juvenibus ad quinque (*r*). A 5. ad 7. pollices Jurin (*s*); ad pedem la Hire (*t*).

Cum vero aliter parva ſubjecta melius videantur, aliter magna, & illa remotius oporteat ponere, hæc propius, eſt aliqua viſionis diſtinctæ in eodem homine latitudo (*u*). A novem unciis ad quinque videbat Cl. Porterfield (*x*), alii ab 8. ad 20. pollices poſuerunt (*y*). Inter pedem & ultra, & ſemipedem S. Yves. Si valde lucida fuerint objecta, etiam ad 14 pedes unc. 5. diſtincte videbat Jurinus (*z*).

Præſtiterit autem ad uſus humanæ vitæ habere oculos æquales, & ſimul latitudinem inter diverſa puncta viſionis diſtinctæ maximam (*z**).

§. XV. *Myopes.*

Quibus punctum viſionis diſtinctæ valde parum ab oculo diſtat, ii Myopes vocantur (*a*), a connivendo, cum enim iis cornea ampla, pupilla

(*i*) J. *Alph.* Boreleus *in diario* Tinassi ann 1669. Phil. la Hire p. 542. s'Gravezande n. 3098. Buffon *Mém. de l'Acad.* 1743. p. 239. Rizzetti *ſupplem. a Giorn. de letter* I. p. 139. Siniſter oculus *Sebaſtiano* le Clerc presbyops dexter myops. *Syſteme* &c. *art.* 27.

(*k*) Leidenfrost apud Zimmermann *variat.*

(*l*) Thomin. p. 77.

(*m*) Buffon *Mém. de* 1743.

(*n*) Helsham *fin.*

(*o*) Lyonnet *Verhand. van de holland. maatſchappy* T. III. p. 402. Martin. *dioptric.* p. 144.

(*p*) Porterfield I. p. 419.

(*q*) Hugenius & Wolf *dioptr.* n. 408.

(*r*) Lyonnet l. c. anno 35. Quinque Jurin. p. 144.

(*s*) p. 134. (*t*) p. 585.

(*u*) Literæ majores diſtinctæ ſunt, quando parvæ jam confuſæ adparent Jurin. p. 136.

(*x*) T. I. p. 419. & prius a ſex ad octo in *Eſſ. of Edimb.* Idem ultimum limitem poſuit ad 227. pollices.

(*y*) Buffon l. c. p. 233.

(*z*) Jurin. p. 136

(*z**) Buccan *Mém.* de 1743. p. 242.

(*a*) Suidas III. p. 568.

pupilla lata ſit, & multum lucis ad retinam veniat, ſolent ſe palpebris & ſuperciliis a nimia luce tueri. Recte puto primus AETIUS definivit myopes eſſe, qui parva & proxime oculis admota vident (*h*). Eſt eorum punctum viſionis diſtinctæ a contactu naſi ad quatuor pollices.

Myopibus ea omnia majora ſunt, quæ lucem recipiunt, & confringunt: cornea membrana magis convexa (*c*), ut memini in myopum integris familiis nudo oculo me hoc vitium diſtinxiſſe.

Qui oculis ſunt prominentibus non poſſunt longe adſpicere (*d*). Infantes ob corneam convexiorem myopes ſunt (*e*).

Porro ad myopiam faciunt lens cryſtallina gibba magis (*f*), ut ejus convexitates ſint partes ſphæræ minoris; eademque denſior; forte & alii humores denſiores (*g*). Utraque cauſa poteſt conjungi (*h*).

Oculus demum (*i*), ab incumbente humorum pondere, & a ſanguinis in oculos congeſtione (*k*) longior, ad id vitium plurimum confert, quæ forte cauſa fuerit, quare artifices in minutis operibus occupati (*k**), ut ſigillorum ſcalptores, deinde homines multum legentes (*l*) frequenter myopes ſint. Eſtque hæc forte cauſa, cur in gentibus bene moratis & eruditis (*m*) plures myopes dentur, quam in venatorum, & montiva-

(*h*) L. VII. c. 45.

(*c*) HELSHAM p. 326. ROUHAULT I. c. 31. NEWTON p. 13. BOERHAAVE *morb. ocul.* p. 175. HAMBERGER *phyſiolog.* p. 535. PORTERFIELD I. p. 168. MUSSCHENBROECK. le CAT p. 493. KENNEDY p. 24. 25. Oculum vocat nimis tenſum SMITH n. 89.

(*d*) ARISTOTELES *gener. anim.* L. V. c. 1.

(*e*) BOERHAAVE *morb. ocul.* p. 175. BUFFON *Mém. de l'Acad.* 1743. p. 241. & *hiſt. natur.* III. p. 331. JURIN p. 147. PORTERFIELD I. p. 168. *Eſſays* T. IV. p. 234.

(*f*) KEPLER *dioptr. prop.* 72. SCHEINER p. 22. 131. 163. SANCTOR. in I. *Fen.* p. 763. HAMBERGER l. c. CHERUBIN p. 4445. STURM *de presbyop. & myop.* p. 32.

(*g*) Turbidi PLEMP. p. 163. du HAMEL *hiſt.* p. 38.

(*h*) La HIRE p. 532. HAMBERGER.

(*i*) BOERHAAVE *morb. ocul.* p. 174. STURM l. c. p. 33. KRUGER *phyſiol.* n. 368. la HIRE p. 559. SCHEINER l. c. JURIN p. 146.

(*k*) *Hamb. Magaz.* T. XXIII. p. 279.

(*k**) Eam cauſam eſſe mali KEPLER l. c. *prop.* 64. Ab ea augeri SMITH *remarks* p. 10. STURM p. 32. Addit JURIN, ex ſua hypotheſi, ſphincterem uveæ robuſtiorem reddi ibid.

(*l*) KRUGER.

(*m*) Plures nunc myopes quam olim HALLE *Geſchichte der Thiere* p. 107.

montivagorum nationibus, aut in Americæ indigenis (*m**). Hinc aliqui demum circa 25. annum (*n*) myopes fiunt, oculo ab his cauſis ſenſim longiori facto.

Non repugno a copia humoris vitrei, retinam a lente cryſtallina ſeparantis, poſſe fieri myopes (*o*).

Plerumque etiam latiori ſunt pupilla (*p*), humorum enim copia pupillam dilatat, parcitas reſtringit (*q*).

Ex omnibus hiſce cauſis fit, ut remota obſcura videant, proxima diſtincta. Nam *imago* illorum, quæ a radiis pingatur pene parallelis (*r*), a ſano quidem oculo in retinam cogeretur. Nunc myopis oculus plus habet virium refringentium, convexitatem, & denſitatem majorem; imago ergo, ſive focus, fit prius, quam in retinam radii perveniant; ſed ex foco radii collecti iterum diſperguntur. Remota ergo confuſa vident.

Proxima iidem optime & diſtinctiſſime cernunt, quia proximorum angulus, quo in oculum incidunt, magnus eſt, & radii valde divergunt, in quibus uniendis vires illæ nimiæ oculi myopis utiliter conſumantur. Proxima ſubtiliſſime video, ſæpe cum aliis expertus.

Majora videre dicuntur (*s*), & credas, ob corneæ convexitatem (*t*); quæ altera cauſa eſt, quare ſubtilius videant. In majori imagine plures partes diſtinguuntur.

Minori luce egent (*u*), quia ob eamdem corneæ & pupillæ amplitudinem, plures ipſis radii in oculi intima recipiuntur, & ob retinæ acutiorem ſenſum. Myopes ſunt populi novæ Hollandiæ, quia ob muſcarum vim perpetuo conniveut, unde retina tenerior (*x*).

§. XVI.

(*m**) *Letres ſur les phyſionom* p. 190.

(*n*) La Hire p. 559. Porterfield II. p. 10. Conf. Hamberger *vit. ocul.* p. 193. Se ipſum nunc abſque vitro convexo videre, quo prius uſus eſſet, pictor le Clerc l. c. *art.* 27.

(*o*) La Hire p. 558.

(*p*) Porterfield I. p. 178. Buffon *Hiſtoire natur.* T. III. p. 331. la Hire apud du Hamel p. 330. Sauvages *amblyop.* p. 20. Addit etiam in opticis inſtrumentis, quando apertura diaphragmatis latior fit, focum eſſe propiorem p. 24.

(*q*) p. 376.

(*r*) p. 448. 449.

(*s*) Boerhaave *morb. ocul.* p. 189. Minora videre Buffon T. III. p. 329.

(*t*) Inter ejuſdem hominis duos oculos myops majora videbat Leidenfrost l. c. Porterfield T. II. p. 368.

(*u*) Boerhaave *de morb. ocul.* p. 185. Porterfield *Eſſ.* T. IV. p. 230.

(*x*) Dampier *travls* I. p. 521.

§. XVI. *Remedia mali.*

Vel ipſa frequentia morbi facit, ut veniam ſperem, ſi paginam his forte non ſatis phyſiologicis contemplationibus dedero.

Prima medela eſt, quam ab ipſa ætate ſperare licet, ſi a convexa nimis aut lente cryſtallina, aut cornea tunica malum ortum fuerit.

Cum enim per ætatem omnes partes firmæ corporis animalis indurentur, fluidæ vero diminuantur, paulatim diminuto humore aqueo, diminuta parte aquea vitrei humoris, diminuto etiam humore lentis cryſtallinæ & corneæ, fibræ ſolidæ, in arcus magis convexos prius flexæ, nunc breviores abeunt in arcus, minus convexos, atque adeo & cornea, & lens cryſtallina complanatur. Hinc infantes myopes, paulatim, dum adoleſcunt, remotiora vident (*y*).

Non quidem eo usque ea curatio perficitur, ut qui in juventute myops fuit, facile (*z*) vel mediocrem viſum (*a*) recuperet, vel ad presbyopiam usque producat. Nam cum per easdem cauſas & humores denſentur, & membranæ, ſintque ut denſitates, ita fere vires refringentes corporum, ita eadem ætas, quæ partem morbi minuit, auget alteram. Nocet etiam, quod pupilla minus nunc mobilis ſit, & nimiam lucem admittat, ut confuſe videant, & cum debilitate (*b*): nocet quod retina fiat calloſior (*b**). Quare meliores myopes, quibus pupilla parva (*c*). Id vero obtinetur utique, ut malum non augeatur. Hinc conſtantes myopum oculi, olim jam *Conr.* GESNERO (*d*), dicti. Mei certe, poſt plurimum uſum microſcopii in adfulgentibus ſolis radiis adhibiti, & poſt lectionem & ſcriptitationem non mediocrem, nihilo ſunt deteriores facti, quam erant juveni.

Deinde adjuvantur myopes abſtinentia ab artificiis cominus laborioſis, & efficiendo, ut radios quam maxime parallelos accipiant. Ita enim ſi quidem aliquæ ſunt in oculo vires, quæ oculum breviorem reddant, reddent paulatim, & malum non augebitur, & demum diminuetur. Obtinetur autem id officium vel inſpiciendo per tubos denigratos (*e*) absque

(*y*) BUFFON *Mémoire de l'Academie* ann. 1743. p. 241.
(*z*) Fieri tamen THOMIN. p. 120. ſeqq.
(*a*) Negat meliores fieri AYSCOUGH *of the eye* p. 13. Rarum eſſe la HIRE p. 627.
(*b*) BOERHAAVE *de morb. ocul.* p. 193.
(*b**) Eo in ſtatu vitrum concavum non juvat la HIRE p. 553.
(*c*) De la HIRE p. 562.
(*d*) *Epiſt.* p. 136. b.
(*e*) *Phil. tranſ.* n. 37.

que ullis vitris inanes: vel abſque tubis adtentione in diſtantia corpora directa, & ejusmodi vitæ genere, ut vel remotiſſima inſpiciant, vel certe, quæ inſpiciunt, ponant in ultimo limite ſuæ viſionis diſtinctæ (*f*).

Juvantur etiam iis omnibus, quæ oculum planiorem reddunt, etiam digito (*g*): potiſſimum vero extracta vel depoſita lente (*h*) cryſtallina, quo fit, ut vires radios in oculo cogentes magna parte ſui diminuantur.

Præſens etiam eſt ſolatium per exiguum foramen (*i*) videre. Ita ex proximo quidem inſpiciunt, ut ſolent, & tamen diſtinctius vident, quia pauciores nunc radios accipiunt, quos ejusmodi foramen transmiſerit.

Dudum (*k*) tamen cogitatum eſt de præſentiori remedio, quod equidem morbum non tollit, &, niſi caute adhibetur, lædit potius oculum; ſed facit tamen, ut poſſint myopes remota corpora minus confuſe videre, hinc plantas decerpere, homines obvios adgnoſcere, & quæ ſunt ejusmodi. Nempe, cum vitra cava radios diſpergant, & extrorſum faciant divergere, faciunt ut angulus exterior ab objecto cum oculo major ſit, quam angulus interior, qui fieret abſque lentis cavæ uſu (*l*); faciunt adeo ut a remotis corporibus plane ſimiles adveniant, quales veniunt a proximis, ut magnos nempe cum cornea tunica angulos faciant; hinc magnas & nimias illas vires refringentes oculi myopis conſumant, focusque remotius (*m*) nunc & in retina conveniat. Minor tunc eſt pictura, & minus lucida, cum pars radiorum diſperſa perierit (*n*), cæterum ad incantamenti modum nitida. Nunquam certe vel decem ſtirpes didiciſſem nominare, ſi abſque eo fuiſſem præſidio: cum eo & minimas detexi, & muſcos & fungulos ægre conſpicuos.

Oculi vero ab eorum vitrorum uſu dolent, & ſenſim occalleſcunt, quod focus ille exiguus vividus tamen ſit, ob radios in punctum coeuntes,

(*f*) STURM *presbyop.* & *myop.* p. 38. HAMBERGER *ocul. vit.* p. 199. ſeqq. PORTERFIELD II p. 15.

(*g*) LA HIRE *accidens de la vue* p. 562.

(*h*) WOOLHOUSE *de cataract.* & *glaucom.* p 64.

(*i*) SCHEINER p. 141. 149. PORTERFIELD *Eſſ. of Edimb.* T. IV. p. 233. *of the eyes* II. p. 41 NOLLET *leçons de phyſique* T V. p 487. SAUVAGES *amblyop.* p. 31.

(*k*) Utebatur GESNERUS conſpicillo, quo minutiora adparent l. c.

(*l*) KEPLER *prop.* 45. 46. s'GRAVEZANDE n. 3144. &c. & 3140. la HIRE p. 556. HELSHAM p. 334.

(*m*) Id etiam præſtat in camera obſcura, ſi inter lentem convexam & picturam interponantur.

(*n*) SCHEINER p. 160. HELSHAM p. 334.

tes, qui in maculam confluebant. Quare cavendum eſt a vitris nimis concavis, quæ morbum augent (*o*), dum retinæ ſenſum minuunt. Quo minus enim ſentit retina, eo magis eget acutiſſimo penicillo, ut nervi efficaciter emoveantur. Artifices, qui in ſubtiliſſimis corporibus occupantur, utuntur vitris convexis, longi foci, iisque oculos credunt conſervari (*p*).

Uti tota hæc theoria mire ab hominum induſtria perfecta habetur, ita & accurate tenemus menſuram ſphæræ, cujus oportet partem id vitrum eſſe, quo quisque myops diſtinctiſſime videt. Si nempe utraque facies cava fuerit, radius debet æqualis eſſe diſtantiæ viſionis diſtinctæ, & duplus ejus (*q*), ſi hinc plana fuerit, inde concava. Longior formula alia eſt, diſtantia nempe viſionis diſtinctæ oculi armati, diviſa per differentiam utriusque diſtantiæ armato & inermi oculo aptæ (*r*).

Denique vires oculorum duorum hominum aut ejusdem hominis in diverſis vitæ ſuæ temporibus, explorantur inſpiciendo in objectum remotum ſex certe pedibus, quæ proxima diſtantia ſit, a qua radii hactenus paralleli adveniunt, & oculos dirigendo per duo foramina exigua chartæ. Ita oportet experiri, num nudo oculo corpus idem ſimplex videat; num convexo vitro aut concavo opus habeat, ut videat ſimplex; cujusque demum radii id vitrum ſeligere ſit neceſſe. Ita & presbyops ex radio vitri convexi, quo egebit, ſuorum oculorum vitium metietur, & ex vitri concavi radio myops: eruntque oculorum comparatæ vires in ratione inverſa eorum radiorum (*s*).

§. XVII. *Presbyopia.*

Senibus, niſi myopes fuerint, hoc vitium commune eſt, ut corpora valde remota recte videant, cæcutiant in proximis. Ajunt, neſcio an per experimenta, artificia, quæ in remotis objectis occupantur, id vitium facere (*t*). Iis hominibus oculi plani ſunt, cornea tunica minus con-

(*o*) SMITH *remarks* p. 9.
(*p*) THOMIN. p 16.
(*q*) HUGEN. *prop.* 32. BOERHAAVE *de morb. ocul.* p. 129. Pro valde remotis HELSHAM p. 328.
(*r*) HELSHAM p. 327. PORTERFIELD II p. 41.
(*s*) Conf. la HIRE p. 626. *Journ des ſavans* 1685. n. 21. Optimum vero oculum vocabat la HIRE, qui ad quatuor pollicum diſtantiam objectum ſimplex videret.
(*t*) KEPLER *prop.* 64. STURM *de presb. & myop.* p. 35.

vexa (*u*), lens cryſtallina (*x*) planior, oculus brevis (*y*), ut fundus retinæ corneæ vicinus ſit. Dicitur autem presbyops, cujus punctum viſionis diſtinctæ eſt ad pedem: inde vero ad duos (*z*), & tres (*a*) pedes, & paulo ultra (*b*), in aliis & aliis extenditur.

Cauſa mali ex converſa priorum manifeſta eſt. In oculo plano vires refringentes ſunt minores, eſt enim ſphæræ majoris portio (*c*), cujus focus longius diſtat. Eæ exiguæ vires ſufficiunt, quando radii eminus adveniunt, ut pro parallelis haberi queant (*d*), atque adeo a vi minori cogi poſſunt. Proximorum corporum radii adveniunt ſub angulo majori, & magis divergunt: focus retinæ adeo, in quo coguntur, remotior eſt, & cum oculus præterea brevior ſit, cadit is focus pone retinam; eamque tunicam radii prius (*e*) feriunt, quam ſint in penicillum uniti. Etiam in camera obſcura vitra planiora remotiorem chartam exigunt (*f*).

Solet præterea ſenibus ex defectu humorum (*f**) pupilla anguſtior (*g*) eſſe, ita minus luminoſa vident, uti debilior eſt impreſſio pupillæ parte obſtructa (*h*). Pupilla etiam inſtrumentorum opticorum decreſcente focus remotior fit (*h**).

Sed

(*u*) In ſe ipſo JURIN p. 148. BAYLE' p. 474. le CAT p. 494. SCHEID *viſ. vit.* p. 25. Addit Cl. BUFFON corneam duriorem, quæ difficilius gibba fiat T. III. p. 332. Dare tamen presbyopes cornea convexa la HIRE p. 584.

(*x*) Solam hanc cauſam veteres habent, ut in myopia ſolam etiam lentis cryſtallinæ convexitatem nimiam, ut SCHEINERUS p. 113. PLEMP L. I. c. 17. L. IV. p. 165. HONORATUS FABRI l. c. pr. 92. BRIGGS SCHOTTUS. WOLF *dioptr.* n. 399. 402. CHERUBIN p. 44. 45. Habent, ſed non ſolam, nuperi le CAT, p. 494. STURM de *presb. & myop.* p. 35. BAYLE', la HIRE p. 584. BOERHAAVE &c. Plus ei tribuit de la HIRE p. 585.

(*y*) CARTES *dioptr* c. I. p. 96. PLEMP L. IV. *prop.* 40. L. V. c. 27. & olim PLATER, & WOLF n. 398. 401. le CAT p. 494. STURM l. c. BUFFON III. p. 332.

(*z*) PORTERFIELD T. II. p. 420.

(*a*) PLEMP. *prop.* 55.

(*b*) JURIN, focum ſibi ad 38. & 39. uncias extendi p. 148.

(*c*) p. 456.

(*d*) p. 148.

(*e*) SCHEINER l. c. s'GRAVEZANDE n. 3139.

(*f*) SCHEINER p. 127.

(*f**) La HIRE apud du HAMEL p. 320. Aqueus humor diminutus presbyopiæ cauſa eſt MAITREJEAN p. 90 add. PORTERFIELD I. p. 164. 165. Hæc eſt ratio, cur ſenibus, cum obtuſo ſenſu non ampla pupilla ſit IDEM p. 175.

(*g*) PORTERFIELD *Edimb. Eſſ.* T. IV. p. 254. La HIRE p. 587. Ponit inter cauſas presbyopiæ SAUVAGES l. c. p. 33. Mali presbytæ quibus pupilla anguſta eſt la HIRE p. 563.

(*h*) PLEMP L. IV. *probl.* 24.

(*h**) Adde SAUVAGES l. c. p. 24.

Sed etiam lens ipſis opaca (*i*) eſt, & colorata, ut debilior viſus ſit, & lux ægrius penetret.

Denique ex ipſa natura ſenii retinæ ſenſus minus acutus eſt: ita denuo minus diſtincte vident, cum & nondum collecti radii in retinam veniant, quam debilius percutiunt, & ea ipſa tunica præterea minus ſit ſenſilis (*k*). Inde forte presbyopia fomentis veſicas adtrahantibus ſanata eſt (*l*).

Iterum hoc malum per ætatem augetur, dum lentis cryſtallinæ, & corneæ membranæ laminæ vim diſtendentem vaſorum & humorum ſuperant, quorum alioquin portio decrevit, ita eæ membranæ ex convexitate in planitiem ſe contrahant (*m*).

Etiam per conſuetudinem in remota intuendi ligamentum ciliare robuſtius, lentemque planiorem fieri, ſic malum increſcere JURINUS ſuſpicatur (*n*).

Contra etiam mali progreſſus a ſua cauſa moram accipit, cum ex ea ipſa ſenili ſiccitate, denſitas membranarum & lentis ipſius, & vis refringens augeatur. An forte ex ejusmodi emendatione factum eſt, ut ſubinde presbyopes ſponte convaluerint. Non rarum eſt, vitris convexis bene nunc carere, quibus juniores eguerint. Coram video virum ampliſſimo magiſtratu defunctum, qui 93. anno absque vitri convexi auxilio legit.

§. XVIII. *Remedia mali.*

Etiam hic non inutile eſt, per tubos nigros convergentes inanes inſpicere (*o*). Ita enim retina ad minorem lucem adſueſcens tenereſcit.

Solatium autem mali dudum in convexis vitris & perſpicillis quæſiverunt, ſive id ſit *Rogerii* BACON (*p*) inventum, ſive (*q*) is ab ALHAZENIO (*r*) habuerit, ſive patris ALESSANDRO (*s*) SPINA, anno 1313. Florentiæ mortui induſtria invenerit, vel SALVINUS degli

(*i*) p. 357.
(*k*) Presbyopes, quibus oculus calloſus & durus eſt. KEPLER *prop.* 64.
(*l*) BRIGGS c. 4.
(*m*) HILL *fabrik of the eye* p. 24.
(*n*) *Diſtinct. viſion* p. 146.
(*o*) *Phil tranſ.* n. 37. Ab amblyopia BOERHAAVE *de morb. ocul.* p. 138.
(*p*) PLOT *natur. biſt. of Oxfordsh.* p. 220.
(*q*) SMITH *remarks* p. 13. ſeqq.
(*r*) *Opt.* L. VII. n. 7.
(*s*) *Gal di minerv.*

gli ARMATI (*t*), ſive M. GERALDUS, qui vitro convexo literas legebat minutiſſimas (*u*). Neque penitus veteribus ignotum fuit artificium. Etſi enim PLAUTI conſpicillum (*x*) fabula eſt (*y*), SENECA (*z*) tamen literas per ſphæram aqua plenam grandeſcere ſcripſit.

Vitra equidem convexa vere non augent, & unice faciunt (*a*), ut oculus ad perexiguam diſtantiam diſtincte videat, ad quam absque eo præſidio confuſe videret. Nam cum proxima objecta vehementer divergentes radios in retinam mittant, vires oculi ad punctum viſionis diſtinctæ ſex unciis diſtans aptæ, non ſufficiunt radiis adunandis a duobus pollicibus advenientibus, qui adeo vehementer divergunt, penicillus ergo radiorum retro retinam demum focum habet.

Nunc vitra convexa cogunt radios, eo vehementibus, ut ſunt convexiora, medentur ergo oculi ad proxima objecta ineptitudini (*b*).

Eadem ideo, quia convexa ſunt, ex majori ſpatio radios (*c*) accipiunt, & in focum illuſtriorem cogunt, augent ergo lucem, & clariorem faciunt viſum, ut omnino lentis ope noctu legas, quando absque lente legere non potes (*d*). Calloſa etiam ſenum retina multa luce magis eget.

Denique cum ſoleat a magnitudine anguli optici menſura magnitudinis ſumi, ab eo nempe angulo, quem duo fines corporis (*e*) viſibilis cum puncto vidente oculi intercipiunt, facile ex converſa prioris conficitur, uti parvus eſt in remotis angulus (*f*), ita in proximis eſſe magnum. Propior enim quisque remotiorem comprehendit (*g*). Nunc faciunt vitra convexa, ut proxima tamen diſtincte videamus, ut ea ergo, quæ ſub angulo magno depinguntur, ſint diſtincta. Ita fit, ut credatur, ea convexa vitra magnitudinem apparentem augere, etſi nihilo majorem

(*t*) MANNI *opuſc.* IV.
(*u*) Apud EROTEM c. 63.
(*x*) Apud PANCIROCUM II. p. 268.
(*y*) SMITH p. 12.
(*z*) *Quæſt. natur.* L. I.
(*a*) Conf. la HIRE p. 580 SCHEINER p. 163.
(*b*) BOERHAAVE *de morb. ocul.* p. 200.
(*c*) s'GRAVEZANDE n. 3131. BOERHAAVE *morb. ocul.* p. 200.
(*d*) HOOKE *method.* &c p. 13.
(*e*) PORTERFIELD II. p. 376. HELSHAM p. 331.
(*f*) p. 448.
(*g*) s'GRAVEZANDE n. 3133. Conf. MARTIN p. 174. 175.

jorem faciant, quam oculus nudus, cui corpus idem proxima adaptaretur (*h*).

Eſt vero lentis convexæ aptæ presbyopibus, radius æqualis diſtantiæ viſionis diſtinctæ nudi oculi, ductæ in eamdem diſtantiam armati oculi, diviſæ per differentiam utriusque diſtantiæ, omnino ut de lente concava diximus (*i*), eo planior adeo, quo oculus minus presbyops.

Cavere etiam oportet, ne nimis convexæ lentes adhibeantur, cum alioquin oculus, perinde uti in priori exemplo, a penicillo valde acuto percuſſus occalleſcat (*k*).

§. XIX. *Microſcopii poteſtas.*

Ad proxima omnes presbyopes ſumus (*l*), ipſique myopes ea confuſe vident, ut quisque literis libri alicujus ad oculi contactum adaptatis experiri poteſt; & denique nimis propinqua omnino evaneſcunt, ut in acicula expertus eſt BOERHAAVIUS (*m*). Proxima vero ut videamus, utimur valde convexis lentibus aut ſphærulis, etiam aqueis (*n*), ſed ut conſtantiores ſint, & ad uſum habiliores, vitreis. *Cornelio* DREBBELIO aliqui *microſcopia* inventa tribuunt, ſcripſerat tamen *Rogerius* BACON, fieri poſſe, ut minima maxima adpareant, quod non alio modo fieri poteſt.

Iterum eadem hic redeunt, quæ jam monuimus. Hæ ſphærulæ non eorum, quæ inſpicimus, augent (*o*) magnitudinem, ſed faciunt, ut propinquiſſima tamen diſtincte videamus. Poteritque fere, præter lucem minimam, quodque foramen microſcopii uſum ſupplere, per quod inſpexeris, & cum eo facili auxilio æque magna objecta adparebunt (*p*), tantum minus illuſtria. Lucis enim vim auget utique convexitas. Ad æſtimandum id augmentum repetere

(*h*) s'GRAVEZANDE n. 3178. le CAT p. 455.
(*i*) HELSHAM p 328. PORTERFIELD II. p. 67.
(*k*) SMITH *remarks* p. 9.
(*l*) SCHEINER p. 208.
(*m*) *De morb. ocul.* p. 34. 35.
(*n*) *Phil. tranſ.* n. 228. POLINIERE *exp. de phyſ.* p. 553. *Comm. Noric.* 1743. *hebd.* 12. Rubiginem fieri ex pluviæ guttis, quæ ſint pro ſpeculis cauſticis *Philoſ. tranſ.* n. 456.
(*o*) ADAMS *of microſcop.* p. 21.
(*p*) IDEM l. c.

tere oportet, ſphæras convexas vitreas focum habere ad quartæ partis radii (*q*) diſtantiam. Si ſphæræ eæ valde parvæ fuerint, focus erit ad minimam diſtantiam, lineæ, ſemilineæ & minus, denique, in minima diſtantia partis $\frac{1}{15}$. lineæ.

Ita fiet, uti quisque focus erit propior, ut acrius acriusque microſcopio conſpecta corpora videantur augeri.

Ita ſimpliciſſima naſcitur regula, ex qua vis augens microſcopii æſtimatur. Ut enim puncti viſionis diſtinctæ diſtantia, ad longitudinem foci, ſ. diſtantiam objecti per microſcopium viſi ab ejus lente, ita diameter objecti per microſcopium viſi, eſt ad diametrum oculo nudo adſpecti (*r*); & cubum (*s*) diametri, ſi de tota magnitudine quæratur. Ita ſi punctum viſionis diſtinctæ abfuerit ad 8. pollices, & focus objecti microſcopii ope viſi abfuerit ab ea lente ad decimam partem pollicis, rationes magnitudinis armato oculo viſæ, & magnitudinis ſimplici oculo adparentis erunt ut 80^3. 1^3. ut 512000. 1.

Leeuwenhoekius (*u*) utebatur vitris ſimplicibus modice augentibus. Maxima in ejus apparatu lens focum habebat ad $\frac{1}{20}$. pollicis, augebat diametrum 160es (*x*). Anglorum vero microſcopia focum habent ad $\frac{1}{40}$″, $\frac{1}{50}$″, usque, ut diametrum augeant 320es (*y*), & quadringeſies (*z*), & ad $\frac{1}{80}$, ut augeant 640es (*a*) & ad $\frac{1}{100}$, ut 800es augeant (*b*).

Demum G. a Turre, vitris foci longitudinem non majorem habentibus, quam $\frac{1}{10}$, lineæ, & demum non majorem, quam $\frac{1}{15}$. partis, obtinuit augmentum 1280. & 1920plum (*c*).

Sed

(*q*) p 456.

(*r*) Nollet *leç. de phyſ.* T. V. p. 562. Helsham p. 317. Smith c. 118. vel; nam eadem eſt ratio, ut angulus opticus microſcopicus ad angulum opticum nudum p. 104. 108. Nollet T. V. p. 317.

(*s*) Baker *microſcop. made eaſy* c. 8.

(*u*) Molyneux apud Birch T. IV. p. 365. Baker *microſ. mad. eaſy* p. 8. *Phil. tranſ.* n. 456

(*x*) *Employement* p. 432. 436. *Phil. tranſ.* l. c.

(*y*) Baker ibid.

(*z*) *Phil. tranſ.* l. c.

(*a*) Ibid n. 284.

(*b*) Baker ll. p. 36.

(*c*) *Epiſtola* ad Nolletum p. 8.

Sed ejuſmodi vitra ob lucis difficultatem raro adhibentur (*c**) , & detrahere de nimia ea vi oportet aliquid , cum 8″. (*d*) pro puncto viſionis diſtinctæ nimium ſit (*e*). Ex ea conſideratione vires omnes $\frac{3}{8}$. minuentur, & TURRIANA maxima augmenta ad 1000 redibunt. Rarum eſſe, experientiſſimus vir addit, ſupra 865plum augere (*f*).

Solaris microſcopii etiam major vis eſt, a LIEBERKUHNIO inventi (*g*). Piſorum mole globulos ſanguinis vidi. Laborat iridum vitio minusque nitidi ambitus.

Cæterum, quam minuta ſint, quæ microſcopii ope diſtinguuntur, poſſis æſtimare ex his ipſis viribus 1000, 000es (*h*) augmentibus, & cum nudo oculo videamus corpora non longiora, quam $\frac{1}{1700}$. (*i*) pollicis, videbimus microſcopio non longiora, quam $\frac{1}{7.200\,000}$. ejusdem unciæ, ſive ſuperficiem = 1. 584 000. 000. 000. 000. pedis quadrati (*k*). Sed LIEBERKUHNIANO microſcopio longe minora corpuſcula conſpicua fient, etſi nunc menſuram non addo.

§. XX. *Oculi internæ mutationes.*

Plerique Phyſiologi, & ii inprimis, qui máthemata præterea edocti fuerant, perſuadentur, naturam ejus remedii aliquid ipſi oculo largitam eſſe, quo presbyopiæ & myopiæ ſubvenitur. Oculum nempe homini, quadrupedi, & piſci feciſſe per ſuas inſitas vires mutabilem, & ita mutabilem, ut & proxiora diſtincte videre, & viciſſim ad remotiora videnda ſe accommodare poſſit.

Et omnino absque ejusmodi viribus viſionem perfici non potuiſſe (*l*). Nam & in camera obſcura (*m*), & in artificiali oculo (*n*), ut imago

 in

(*c**) Quare lentes convexæ ſphærulis præferuntur MARTIN *dioptr.* p. 177.

(*d*) Ita ſumit ADAMS p. 24. BAKER &c.

(*e*) LYONNET *Verhandel. van de Hollandze maatſchap.* T. III. p. 409. 410. Plerumque non excedere quinque pollices IDEM.

(*f*) Ibid.

(*g*) ADAMS l. c.

(*h*) a TURRE Ad 71,583,750. JOBLOT *deſcript. des microſcop.* Ad 16,003,008plum PUGET p. 103.

(*i*) p. 476. 477. 478.

(*k*) Ad $\frac{1}{4,000,000,000,000}$. ejusdem menſuræ Cl. WINTRINGHAM *inquiry* p. 304.

(*l*) SCHEINER L. III. P. I. c. 18. LE CAT p. 489. PORTERFIELD I. p. 390. SMITH n. 85. s'GRAVEZANDE n. 3089. MUSSCHENBROECK n. 1209. ſeq.

(*m*) SCHEINER. p. 125.

(*n*) BAYLE p. 476.

in retinam cadat, oportere retinam mobilem eſſe, ut ad lentem adducatur, quando remota ſunt videnda, & contra removeatur, quando propinqua, & quidem in ejusmodi oculo majorem, quam in vivo, mutationem requiri. Et certe lentem addi oportere, ſi objectum removeas, niſi velis confuſam fieri imaginem (*o*). Sic neque in oculo humano fieri poſſe, ut idem oculus & propinquiora diſtincte videat, & remotiora (*o**) niſi mutari queat, cum nullo modo fieri poſſit, ut remotiorum objectorum a tribus pedibus advenientes radii focum habeant in idem retinæ punctum incidentem, in quod incidit focus objectorum vicinorum, quorum diſtantia eſt trium unciarum (*p*). Propiorem illum, hunc neceſſe eſt remotiorem eſſe a cornea.

Nunc tamen hominem manifeſto & cominus diſtincte videre, & remotiora (*q*). Ipſos myopes typum exiguum ad diſtantias legere poſſe, quarum altera ſit alterius dupla, etiam eorum ergo hominum oculos adhuc ad propiora ſe accommodare poſſe (*r*). Et filum ferreum contra turrim remotam oppoſitum uno oculo diſtincte adparuit, turris confuſa: & diſtincte etiam viciſſim turris, cum filo confuſo umbræ ſimili, manifeſto argumento mutati oculi (*ſ*), & modo ad proxima ita videnda accommodati, modo ad remota; neque ad utraque aptiuna videnda.

Neceſſe eſſe adeo, ut oculus ad proxima recte videnda ſit myopis ſimilis, longus (*t*) adeo, & convexa lens (*u*) cryſtallina, convexa tunica cornea; ad remota presbyopis, brevis nempe oculus, & eadem lens & cornea planior. Ita fieri in propinquorum viſione, quorum focus eo in caſu longius a cornea diſtat, ut per priora is focus tamen in retinam cadat. Id fiet ſive vires confringentes radios propiorem focum fecerint, ſive mutata oculi figura retinam a cornea removerit, ſive utramque vim conjunxeris.

Contra

(*o*) Le Moine *diſſ.* cit.
(*o**) Simul vicinum & remotum intuentes, iſtud confuſum videmus le Cat p. 492.
(*p*) Kepler *prop.* 63. Scheiner p. 173. Jurin. p. 133. 134. s'Gravezande I & Musschenbroeck *Eſſ.* p. 570 Smith *remarks* n. 13. 14. Derham *phyſic.theol.* p. 103.
(*q*) Le Clerc *point de vue* p. 79.
(*r*) Porterfield II. p. 3.
(*ſ*) Le Cat p. 511.
(*t*) Scheiner ibid. p. 2?. 167. 244. Kepler *prop.* 64. Plemp p. 103. Molinetti ed. I. p. 18. 19. le Cat p. 466. 491. 495. Helsham. s'Gravezande n. 3093.
(*u*) Scheiner p 244. Cartes. *dioptric.* c. 3. *de homine* 78. Hartsoeker p. 77. Helsham p. 325. s'Gravezande n. 3094. le Cat p. 491. 495.

Contra in remotis (*x*) videndis, quorum focus cis retinam eſt, in oculo breviori retinam ſe in foci ſedem conferre, dum una figura oculi mutatur, cum ejusdem nunc planioris oculi minores vires confringentes focum a cornea faciant remotiorem.

Reperire ſe etiam in omnibus fere animalibus organa mutationis ejusmodi (*y*), & in nonnullis motum ipſum conſpici (*z*), ipſamque libellam oculos inflaſſe, ut convexiores fierent (*a*). Contra inſecta, quibus immobiles ſint oculi, ſola remota videre (*b*), & ad proxima antennis uti: muſcas tamen aliqui excipiunt, & tres oculos glabros pro remotis, maximos vero illos convexos & reticulatos pro proximis objectis credunt ſervire (*c*).

Hæc fere ſatis communi conſenſu recipiuntur, in modo diſcedunt auctores, & in cauſis hujus mutationis.

§. XXI. *Corporis ciliaris actio.*

Hujus elegantiſſimi corporis cum lente cryſtallina nexus primum KEPLERUM (*d*) movit, ut eo potiſſimum in phænomeno interpretando uteretur; quem virum, tot aliis inventis celebrem, multi Cl. viri, ſed eorum aliqui aliis modis ſunt ſecuti. KEPLERUS ergo id corpus, tamquam muſculum mobilem lenti cryſtallinæ impoſitum, credebat oculum longiorem reddere, dum repulſo humore vitreo lens antrorſum exſilit. Quod ita confirmat ZINNIUS (*e*), ut ciliares radii humore turgidi repellant vitreum corpus, & lentem faciant antrorſum emicare. Ornavit eam hypotheſin Cl. PORTERFIELD, ut naturalis oculi ſtatus ſit

 laxitas

(*x*) LE CAT p. 467. 490. 496. CARTESIUS &c.
(*y*) CHESELDEN p. 296. in piſcibus. In avibus & piſcibus DERHAM l. c. p. 105.
(*z*) BIDLOO in avibus.
(*a*) POUPART. Locus excidit.
(*b*) DERHAM p. 364. De cochleis SWAMMERDAM p. 107. 131.
(*c*) HILL *eſſays* p. 217.
(*d*) *Prop.* 64. SCHEINER p. 163. PLEMP. L. III. c. 9. VESLING *ſyntagm.* p. 102. HORTENSIUS *de oculo* p. 15. HIGHMOR *disquis. anat.* p. 274. MOLINETTUS Edit. I. p. 18. 19. Ed. II. p. 147. COLLINS p. 885. VERHEYEN II. p. 213. STURM *presbyop. & myop.* n. 13 *ocul.* Θεωρεμ p. 14. tantum paulo obſcurius. DERHAM l. c. p. 101. PERRAULT l. c. p. 580. PORTERFIELD *Eſſ. of Edimb.* IV. p. 197. *of the eye* p. 446. MUSSCHENBROECK n. 1209. BARTHES *duodecim quæſt.* n. 3. s'GRAVEZANDE n. 3093. 3094. Eo etiam animum induxit PLATNER *de proceſſ. ciliar.* HEISTER.
(*e*) *De lig. ciliar.* n. 10.

laxitas ejus ligamenti, cum quo oculi brevitas conjungatur, & ad remota inſpicienda facilitas: contra propiora cum labore diſtinguamus, & cum fatigatione (*f*), quia ad ea objecta ciliaris corporis actione egemus: ſitque hic animæ in oculis confirmandis ad remota & proxima conatus (*g*).

Quæ ita alii mutaverunt, ut potius a corpore ciliari crederent lentem retrorſum duci, & diſtantiam a retina minui, ut oculus ab ea actione brevior fiat (*h*).

Ex iisdem ligamentis ciliaribus hinc paralyticis, inde ſanis ſtrabismum fieri (*i*) IDEM; & corpus ciliare muſculum eſſe, etſi colorem non habet (*k*).

Contra Cl. MOULINS a ſuis ligamentis lentem cryſtallinam ad lentem adduci, ſic penicillum radiorum breviorem fieri (*l*) perſuadetur.

In avibus addunt pectinem (*m*), in vitreo corpore latentem, manifeſto lentem ad retinam adducere; & una introrſum (*n*) ducere, dum animal ad latera proſpicit, ut oculus objecta e directo ante ſe poſita melius videat; verumque demum eſſe muſculum (*o*) & in iſta claſſe tuentur.

Alia SCHEINERI (*p*), & CARTESII (*q*) theoria fuit. Et ipſi nempe corpore ciliari contracto oculum ad proxima aptiorem reddi docuerunt; ſed ita, ut lens cryſtallina convexior redderetur, quam quidem mutationem etiam experimento aliquo SCHEINERUS confirmavit, multosque (*r*) habuit ſequaces: ut omnino BIDLOUS (*s*) eam figuræ mutationem in avibus oculis ipſis conſpici poſſe adfirmaret.

Etiam

(*f*) *Of the eye* T. II. p. 4. 5.
(*g*) IDEM *Eſſ. of a Societ. at Edimb.* T IV. p. 154. 155. 164.
(*h*) La CHARRIERE p. 284. PERRAULT p. 579. HARTSOEKER p. 76. BRISSEAU p. 77. DERHAM l. c. L. IV. c. 2. p. 101. ſi recte intelligo.
(*i*) PORTERFIELD T. II. p. 14. & olim du HAMEL *corp. anim.* L. II. c. 5. ut etiam in glaucomatica lente id vitium manifeſto viderit.
(*k*) p. 450. Videtur etiam favere MORGAGNUS *Epiſt.* XVII. n. 16.
(*l*) MOULINS p. 51.
(*m*) *Journ. des ſavans* 1699. n. 5. DERHAM *phyſic-theol.* p. 105.
(*n*) *Journ. des ſav* PORTERFIELD II. p. 276.
(*o*) PORTERFIELD I. p. 248. 249.
(*p*) *Dioptric.* c 3. *de hom.* p. 78.
(*q*) Poſſe ea ligamenta lentem *conglobare* p. 163. 201.
(*r*) GREW *Cosmolog. ſacr.* COLLINS p. 906. BIDLOO *de oculis* p. 30. HEUCHER *oper.* p. 528. Nuperi fere hanc oculi mutationem cum priori conſideratione conjungunt DERHAM p. 101. GORTER *Chir.* p. 1032. le CAT p. 960. 967.

(*s*) Ibid.

Etiam hic penitus contraria alii docuerunt, lentemque maluerunt ab iiſdem proceſſibus reddi planiorem, quæ P. A MOLINETTI (*u*) fuit hypotheſis, & aliorum, & nuper SANTORINI, qui etiam veſtigia impreſſorum radiorum ciliarium in lente vidit, cum homo cæcus fuiſſet. Eo JURINI (*x*) pertinet opinio, qui ad remota inſpicienda lentem cryſtallinam a ligamentis in medio deprimi, ad latera elevari, deinde ſuo ſe elatere reſtituere docet.

Iterum Cl. PEMBERTON fibras muſculoſas (*y*) in ipſa lente cryſtallina poſuit, quæ poſſint ejus lentis figuram mutare, ut anterior diameter minuatur, poſterior augeatur (*z*), & fieri myopiam, quando ex diminuta contractione fibrarum lentis id princeps organum ſe ad diſtantiarum diſcrimina nequit accommodare (*a*). In ipſo canale PETITI (*b*) præſidium aliquod ad lentis cryſtallinæ figuram mutandam quæſitum eſt: qui fluido electrico turgeat, quando cum ſtudio aliquid intuemur (*c*).

§. XXII. *Muſculorum oculi actio.*

Alii ſcriptores omiſſis viribus, quas culter anatomicus ægre oſtendat, in oculo mutando adhibuerunt muſculorum oculi certe conſpicuorum potentiam.

Et primum quatuor muſculos rectos conjunctis ſuis viribus oculi partem anteriorem ad poſteriorem adducere, oculumque totum breviorem reddere, corneamque planiorem MOLINETTUS (*d*) propoſuit, ejusque ſequaces. Ita oculus ad remotiora videnda accommodaretur. In piſcibus choroideam muſculum (*e*) habere addunt, qui oculum reddat breviorem, in ſturione quidem ad duas uncias (*f*).

Directe

(*u*) p. 147. BRISSEAU p. 77. PHELIPEAUX apud STENONIUM *Can Carchar. diſſ.* p. 82. WINTRINGHAM p. 30. s'GRAVEZANDE n. 3094. MUSSCHENBROECK n. 1212.

(*x*) p. 140.

(*y*) *De facultate, qua oculus ſe accomm.* c. 2.

(*z*) *P. m.* 171.

(*a*) IDEM.

(*b*) CAMPER p. 24.

(*c*) SAUVAGES *ſuffuſ.* p. 16.

(*d*) L. IV. c. 2. p. 147. BRIGGS c. 2. BRISSEAU p. 23. ROUHAULT P. I. c. 28. p. 208. BERGER p. 411. VERHEYEN L. II. p. 214. le CAT p. 495.

(*e*) *Leipzig. œconom. Abhandl.* IX. p. 114. ALDERON *Phil. tranſ.* n. 436. DERHAM *phyſ. theo* p. 104.

(*f*) RICHTER *ichthyotheol.* p. 53.

Directe contrario modo alii docent, ſcleroticam retrorſum duci, ut cornea exſiliat, & oculus longior fiat. BOHNIUS (*g*) ita ſenſit, & BOERHAAVIUS (*h*), & alii.

Contra ab obliquorum muſculorum conjuncta vi oculum longiorem fieri (*k*), turgidumque, & lentem a retina abduci, multi docuerunt, ut etiam inter myopiæ cauſas ſit ſpasmodica eorum muſculorum contractio (*k**).

Sed neque hæc opinio absque contraria ſententia manſit. CHESELDENIUS (*l*) enim obliquos muſculos lentem ad retinam adducere, & lentem planiorem reddere maluit.

§. XXIII. *Sphincter uveæ.*

Imaginarium ſphincterem in uvea denique JURINUS adoptavit, poſtquam oſtendit, mutationes in lente cryſtallina, quæ vulgo proponuntur, ad explicanda phænomena & magnam diverſitatem puncti viſionis diſtinctæ non ſufficere (*m*). Eum ſphincterem credit vir Cl. contrahi, & corneam tunicam convexam reddere ad videnda proxima, eamque vim ſufficere, ut viſionis diſtinctæ diſtantia a ſeptem unciis ad quindecim augeatur (*n*). Satis vero eſſe, ſi $\frac{5}{100}$ cornea magis convexa reddatur (*o*). A ſuis ligamentis, in tunicam corneam inſertis, [quæ ſunt nervi) corneam turgere, MOULINUS credebat, dum humorem aqueum antrorſum urgerent (*p*). Eadem putabat pupillam dilatare (*q*).

Addit JURINUS, quando neceſſitas nunc nulla eſt, corneam tunicam dimiſſam ex proprio elatere reſilire & explanari (*r*).

§. XXIV.

(*g*) p. 369.

(*h*) n. 520. tum BAYLE p. 472. CAMPER *part viſ.* p. 21. HELSHAM p. 324. unitis ſex muſculis oculi, MÖHRING *de viſu* p. 27. compreſſione ſua.

(*k*) ROUHAULT p. 209 BRIGGS. KEILIUS. BERGER l o. HAMBERGER *de ocul. vit.* p. 180. & filius *Georg* EHRHARD *phyſiol* p 57. Le MOINE & CAMUS in *diſp.* Paris. 1743. E. *obliqui oculi muſculi retinam a cryſtallina removent* TAYLOR p. 112., HELSHAM p. 325.

(*k**) Apud SAUVAGES *de amblyop.* p. 22. qui conjecturam iſtam rejicit.]

(*l*) p. 75.

(*m*) p. 137. 138.

(*n*) p. 141.

(*o*) p 142.

(*p*) p. 53. Add HARTLEY p. 238. WINTRINGHAM p. 300. & *exp.* 54.

(*q*) p 52. BIRCH T. IV. p. 547.

(*r*) p. 139.

§. XXIV. *Pupillæ contractio.*

Dudum oſtendimus, & a nemine negatur, pupillam ad propiora objecta videnda anguſtari, ad remota dilatari.

Ita ea arctatione quidem (*s*) pupillæ fiet fere, quod fit ex viſione per foramen (*t*) exiguum, confuſa nempe imago corrigetur, uti in camera obſcura anguſtatio foraminis, lucem admittentis, ad propiora objecta nitide depingenda ſufficit (*u*).

Ita enim minuitur radiorum copia, & in retinam vis: avertuntur radii laterales (*x*), quibus, ut in retina convergant, non ſufficiunt oculi vires, & ſoli admittuntur radii oculi axi proximi, quos exigua adeo vis in eum axin faciet coire.

Contra pupilla dilatata (*y*) multamque lucem admittens, medetur neceſſariæ palliditati objecti, quæ in remotis objectis ex parvitate anguli viſorii, atque adeo ex paucitate radiorum oritur.

Quare quibus pupilla per morbum coaluit, iis facultas ad diverſas diſtantias diſtincte videndi redditur pupilla aperta (*z*).

Hæc aliqui ita cum mutatione figuræ oculi conjunxerunt, ut a contracta pupilla oculum longiorem reddi (*a*) putarent. Arctatam ad proxima objecta videnda pupillam, lentem cryſtallinam in medio convexiorem reddere, BOURDELOTI conjectura fuit (*a**).

§. XXV. *Animadverſiones ad has hypotheſes.*

Quod ad ciliarium radiorum in mutanda lente cryſtallina vires adtinet, de iis quidem vehementer dubitamus, etſi eas ad eam lentem adhæreſcere recepimus.

In

(*s*) CARTES. *de hom.* p. 79. BAYLE' p. 477. DERHAM *phyſico-theol.* p. 101. PORTERFIELD I. p. 169. II. p. 97. 175. *Mém. de l'Acad.* 1755. p. 599. 601. la HIRE.
(*t*) ROUHAULT P. I. c. 35. p. 247.
(*u*) *Mém. de l'Acad.* 1755 p. 598.
(*x*) PORTERFIED T. II. p. 175. &c.
(*y*) CARTES *de hom* p. 79. PLEMP L. IV. *prop.* 59. BAYLE' l. c. DERHAM l. c. la HIRE. *Mém. de* 1755. l. c.
(*z*) TAYLOR p. 207.
(*a*) O HALLORAN p. 79.
(*a**) DENIS. *confer.* 4.

In omni certe animalium genere proceſſus ciliares absque ulla muſculoſa ſunt fabrica, mere vaſculoſi (*b*), vaſculis ſerpentinis percurſi, molli facti membrana (*c*). Eorum adhæſio ad capſulam lentis cryſtallinæ exigua eſt, & ſolo muco (*d*) ſtabilitur, qui omnino, ſi diſtraheretur, divelleretur facile, & conſtantia lentis periret irreparabilis. Inſertio vera radiorum in nonnullis animalibus, ut in lepore, manifeſto eſt in uveam.

Si quidquam poſſent, figuram tamen lentis ægre mutarent (*e*), capſulam lentis cryſtallinæ elaſticam ægerrime deprimerent (*f*): & ſi quidem vaſculoſa (*g*) aliqua actio admitti poſſet, contrarius eſſet effectus ejus, qui deſideratur. A ſanguine enim recepto tumerent ea vaſcula, inque arctiores flexus inplicata, lentis capſulam diſtenderent, & explanarent. Nunc ſi conatum aliquem in videndo edimus, certe edimus in intentione accurata ad objecta proxima.

Adde in piſcibus nullum eſſe proceſſum ciliarem (*h*), & parem ad varias diſtantias videndi neceſſitatem. Et lente ob cataractam extracta vel depoſita oculum tamen ad varias diſtantias (*i*) videre, ut coram in nobili viro video absque ullo experimento, quo eam facultatem recuperaverit. Et ſi enim tunc (*k*) ob diminutas vires, quæ radios uniunt, æger lente vitrea opus habet, eadem tamen lens in omni diſtantia ſufficit.

Mathematici etiam oſtenderunt lentis cryſtallinæ neque ſitum mutatum (*l*), neque figuram (*m*) aliam, ad eamdem puncti viſionis diſtinctæ mutationem ſufficere, quæ in ſano homine poteſt exſpectari.

Tantum

(*b*) A. Moulins. A. Laurentius *de l'oeil* c. 4.

(*c*) Ruysch. *Theſ.* II. *aſſ.* I. n. 15. la Hire p. 622. Hovius. Le Roi *Mém. de l'Acad.* 1755. p. 597.

(*d*) p. 381. 382.

(*e*) Duram eſſe Moulins p. 55. Etiam Porterfield mutationem figuræ lentis refutat *Eſſ.* T. III. p. 187.

(*f*) Mollitiem cruſtæ exterioris lentis adducit Ill. Morgagnus *Adv.* VI. p. 91. *Epiſt.* XVIII. n. 19. & C. Wintringham p. 249. Sed ipſa capſula decies proceſſuum ciliarium membrana durior eſt.

(*g*) Zinn

(*h*) p. 181.

(*i*) La Hire *Mém de* 1706. Kennedy *ſuppl.* p. 58. Taylor *diſeaſe of the cryſtallin* c. XI. Hamberger *phyſiol.* p. 519.

(*k*) Pemberton n. 3.

(*l*) Jurin. p. 137. debere percurrere o. 87.

(*m*) Ibid.

Tantum ergo abeſt proceſſus ciliaris a præcipui inſtrumenti (*n*) in mutando oculo dignitate, ut omnino nullæ ejus partes ſint, videnturque lentem unice ſuſtinere (*o*): quod ipſum officium uvea membrana in piſcibus tuetur.

Nullas omnino vires reperio neque in lente cryſtallina, neque extra eam, quæ ejus figuram mutent. In piſcibus credas campanulam (*p*) lenti inſertam eam poſſe ad latus internum trahere, utique ſi muſculoſa foret. Verum neque iſte motus locum habere poteſt, cum uvea membrana ad vitream connaſcatur, & vitrea ad lentem adhæreſcat, neque adeo lens ad latus moveri poſſit, quin late vitrea membrana diſtrahatur; quam, ſi voluiſſet natura lentem mobilem eſſe, cum vitrea tunica non conjunxiſſet.

Pecten avium millies a me viſus mera membrana eſt, nihilo, quam proceſſus ciliaris durior, magisve muſculoſa (*q*), ne in pica quidem, ut coram video.

XXVI. *De muſculis oculi.*

Oculorum internam figuram a circumpoſitis muſculis mutari poſſe vix credas: in avibus certe & piſcibus (*r*) nihil quidquam poteſt mutari, quibus cartilagineæ, & oſſeæ ſint ſcleroticæ, etiam anterius & circa uveam.

Sed neque in homine credas, muſculos rectos ſcleroticam tunicam retrahere, quin cornea adeo vehementiſſime colligata ſequitur (*s*).

Quando enim inter duo conjuncta corpora alterum ſolum vis emovere, oportet ita eſſe connexa, ut in ſede unionis ſit mobilitas. Ea hic nulla eſt.

Ita neque obliqui muſculi ſcleroticæ partem anteriorem poſſunt a poſteriori abducere. Eorum tendines pene transverſi ſunt.

 Obſerva-

(*n*) PORTERFIELD T. II. p. 10.
(*o*) *Phyſiologia* Aſtelodami edita p. 499.
(*p*) p. 391. 392.
(*q*) p. 391.
(*r*) De la HIRE p 622. s'GRAVEZANDE n. 3091. PLANCUS *Comm. Acad. Bonon.* T. II. P. 2. p. 300. le CAT p. 497. PORTERFIELD I. p. 429. 143.
(*s*) Conf. WINSLOW *Mém. de l'Acad.* 1721. p. 310. PORTERFIELD I. p. 427. MAITREJEAN p. 98. 99. BOHN p. 367.

Monuerunt Mathematici, nimis rudes a tantis viribus fore motus, qui tenerrimam viſionem confunderent (*t*). Oculi vero longitudinem mutatam non ſufficere, niſi tota parte decima mutetur (*u*). Et cum immoto oculo aliqui recte viderunt (*x*).

Choroideæ in piſcibus muſculus videtur oculum vere breviorem reddere (*y*). Nam ea animalia immotam habent pupillam, eoque adeo præſidio deſtituuntur, quod NATURA reliquis animalium claſſibus impertiit.

Circulus uveæ utique alius in avibus cartilagineus & oſſeus, aliusque vaſculoſus eſt, ſed ab eo circulo in corneam, adeo duram tunicam, nullus effectus poteſt ſperari, neque ullo modo licet fabricam aliquam ad ſuppoſitam neceſſitatem fingere.

§. XXVII. *Sufficit pupillæ motus.*

Cauſa earum omnium hypotheſium excogitandarum fuit, quod crediderint Phyſiologi, hominem in valde diverſis diſtantiis diſtincte videre; hinc mutationem in viribus refringentibus requiri.

Nunc quidem hæc omnia minora ſunt, quam vulgo fiunt. Centies camera obſcura uſus ad delineandum, ut tunc erat in animo hortum & agrum Gottingenſem, ſemper eodem cum vitro & remota & proxima vidi, pulcherrime & diſtinctiſſime, hactenus a pictorii penicilli opera diverſo modo depicta (*a*), quod remota viciniora eſſent proximis, & tota planities brevem valde ab horizonte ad oculum haberet latitudinem. Sed & oculus remota & proxima ſimul videt, etſi cum gradibus diſtinctionis trans punctum (*b*) diſtinctæ viſionis perpetuo diminutis.

Deinde oculum omnino ad diverſas diſtantias ſe non accommodare. Nam noſtrum quemque vel accedere ad objectum, vel recedere, aut idem propius ad oculum adducere, & quærere punctum viſionis diſtinctæ, quoties objectum accurate non dignoſcimus (*c*). Oculi vero uteremur

(*t*) PORTERFIELD n. 2. TAYLOR p. 112.
(*u*) [illegible] T. V. p. 461.
(*x*) [illegible] *cauſ.* [illegible] 8.
(*y*) p. 64.
(*z*) p. 125.
(*a*) LE CAT *Syſteme &c.* p. 50. *point de vue* p. 78.
(*b*) LE CAT [illegible] *art.* 7.
(*c*) [illegible] *art.* 27.

remur mutatione ad eum laborem vitandum, ſi ea eſſet in poteſtate noſtra.

Porro certum eſt, nos per chartam duobus foraminibus pertuſam objectum in puncto viſionis diſtinctæ ſimplex, in omni alio puncto duplex (*d*) videre, manifeſto argumento, certum eſſe & definitum oculi ſtatum, ut ad certam diſtantiam diſtincte videat: ſed eum ſtatum non poſſe mutari, ut ad aliam etiam diſtantiam diſtincte cernat.

Video excuſationem Cl. PORTERFIELD (*e*). Animam ſapientem non mutare oculum, quando alioquin diſtincte videt; diſtincte vero videre per exiguum foramen.

Video etiam, quæ Cl. SMITHIUS (*f*) de radiis ſcripſit, qui per exiguum foramen extrorſum flectantur, ut adeo videantur a propiori corpore advenire. Verum omnino figuræ ipſæ a Cl. viro productæ videntur mihi oſtendere, contra hypotheſin, remoti corporis ſimplicem, proximi duplicem debere fieri ſenſationem.

Si nunc repetieris, quæ dudum oſtendimus, nullas vires (*g*) eſſe, quæ lentis vel figuram, vel curvitatem mutent: nullumque certum motum in oculo perpetrari, præter pupillæ arctationem: Si addideris, etiam in camera obſcura arctationem (*h*) pupillæ, ſive foraminis lucem admittentis facere, ut objecta propinquiora diſtincte adpareant, probabile mecum invenies, ſufficere pupillæ arctationem, quæ fere locum in homine habeat, & phænomeno reſpondeat (*i*). Cauſa vero receptæ paſſim neceſſitatis (*k*) factæ in lente mutationis, oculove interno, in nimia latitudine puncti viſionis diſtinctæ eſſe videtur, quam Cl. viri admiſerunt. Quicunque librum minutiorum typorum legerit, ſatis reperiet, exiguam eſſe diſtantiam innoxiam, in qua eum librum propius oculum remotiusve ponere liceat, absque viſionis diſtinctæ jactura. Mihi ne pollicis quidem

 eſt,

(*d*) De la HIRE p. 628. 629. 630. variis modis apud du HAMEL p. 324. & *Journal des ſavans* 1685. MAITREJEAN p. 95. 96. Hinc menſura boni vitri concavi eſt, quod imaginem per foramen chartæ ſimplicem facit adparere, quæ duplici viſu fuerat la HIRE p. 623. *Journ. des ſavans* 1685. n. 23. uti diximus p. 501. Ita etiam SCHEINERI phænomenon explicatur *Danziger Geſellſch. Verſuch.* T. II. p. 6.

(*e*) *Eſſ. of Edinb.* T. II. p. 7.

(*f*) *Remarks* p. 3. f. 6. 7.

(*g*) p. 515.

(*h*) Le ROI p. 598.

(*i*) La HIRE. le ROI.

(*k*) SMITH *pop. tract.* n. 85. *remarks* p. 13. 14. PEMBERTON. DERHAM p. 105.

eſt. Ad producendum autem ſenſum duplicis objecti major diſtantia requiri videtur (*l*).

Denique Cl. JURINI habemus hactenus confeſſionem, pupillæ adſtrictionem ſolam nonnunquam ad viſionem diſtinctam ſufficere. Lucem enim nimiam ſæpe confuſam viſionem facere (*n*).

Sed neque in his ſinit nos adquieſcere, quæ nuper Cl. DAVIEL nos docuit, recte nempe homines cum iride immobili videre, quæ ob cataractam adhærentem fuerat violata (*n**), aut fiſſa. Niſi forte optimus amicus noſter de viſu ad vitæ munera ſufficiente dixit, de viſu in variabili diſtantia non ſollicitus.

§. XXVIII. *Animæ de imagine retinæ judicia.*

Hactenus unice imaginem ſumus contemplati, quæ corpora nobis circumpoſita in retina depingit. Verum omnino non ea imago eſt, quæ animæ repræſentatur, ut facile vel ea imagine conſiderata, vel per experimenta hominum cognoſcimus, quibus ſubito oculorum uſus redditur, poſtquam cæci nati ſunt.

In ea imagine magnitudo nihil (*o*) de vera magnitudine objecti exprimit, & acicula (*p*), quæ diſtantem turrem tegit, æque magna eſt, ac ea turris. Sed nulla etiam in imagine diſtantiarum (*q*) eſt diverſitas, & omnia æque proxima, in eodem incredibilis tenuitatis plano depinguntur. Neque convexitas, aut concavitas, eſt in imagine, ſed lucidæ & umbroſæ ſedes in perfecta planitie, & ne planities demum viſu dignoſcitur, qui nihil niſi colores repræſentat animæ (*r*). Denique qui ſubtiliter hæc ſunt rimati, ne figuras (*s*) quidem in imagine retinæ ita exprimi credunt, ut cubi a ſphæra, hujus a pyramide diſcrimen per radios

(*l*) JURIN l. c. p. 134.

(*n*) p. 145.

(*n**) K ſwensk. wetensk handling 1759. *Trim.* I. *Journ de médec.* 1762. m Mars.

(*o*) Nullum eſſentiale vinculum eſt inter magnitudinem viſibilem, & tactilem, BERKLEY p. 264 CONDILLAC *des ſenſat.* T. I. p. 166.

(*p*) BERKLEY p. 283.

(*q*) IDEM p. 247. CONDILLAC ibid.

(*r*) p. 348. 349

(*s*) BERKLEY *theory of viſ.* p. 313. 323. 334. & ita CHESELDEN p. 301. DAVIEL in *literis.* Negat PORTERFIELD II. p. 416. Sed multo demum rationis uſu qualitates utriusque corporis mens diſtinxerit.

dios coloratos definiatur (*t*), uti quidem certum eſt, neque totum corpus ſolidum unquam pingi poſſe, neque in cubo ex lineis anterioribus ad poſteriores illas latentes lineas diſtingui, & ad æqualia omnium intervalla ex imagine quidquam concludi. Sed neque motus viſibilis tactilem motum exprimit (*u*).

Ita cæcus a nativitate (*x*), cum depoſita cataracta viſus ei reſtitueretur, omnia corpora ſuos oculos contingere perſuadebatur (*y*), ut nullam diſtantiæ ideam haberet; ſed neque corpora viſu adgnoſcebat, quorum figuras tactu ſibi notas reddiderat (*z*); neque in picturis ſolidas eas corpora repræſentare (*a*) ſuſpicabatur; & mirabatur, quomodo ſimilitudo hominis in anguſtam tabulam a pictore potuerit ſtipari (*b*): neque intelligebat, ut poſſit quidquam ea camera majus eſſe, quam videbat (*c*).

Sed neque dubium videtur, cum aliis coloribus humorum noſtrorum, alia lentis & corneæ tunicæ curvitate, humoribus diverſo modo refringentibus, introductis aliis in oculum figuris cavis, prismaticis, aliis cum radiorum viribus refractilibus & reflexibilibus, alia cum tenuitate retinæ, aliis demum modis, aliam & aliam imaginem, & alia mentis de objectis externis judicia naſcitura, aliisque animalibus ſummam lucem eſſe, quæ aliis profundæ ſunt tenebræ.

Ut omnino non penitus nimius fuerit *Georgius* BERKLEY, quando totum viſionis negotium pro dialogo arbitrario DEUM inter & creaturam habet (*d*); quæ nihil de rebus ipſis ſentiat, & percipiat, niſi quæ DEUS ipſam ſentire, & percipere vult, ut per ea ſigna homo ad ſui conſervationem quaſi manu divina ducatur (*e*). Ut nullum in rebus ipſis neceſſarium principium ſit, quare has neque alias de rebus corporeis

(*t*) Non dignoſciturum cæcum, qui ſubito viſui reſtituitur BERKLEY p. 328. 329.

(*u*) p. 332.

(*x*) CHESELDEN p. 300. ſeqq. Iridem connatam fuiſſe *Hiſt. de la Chirurg.* T. III. p. 115. Sed eodem redit Add. ACRELL *om ögsters ſiukdom* p. 15.

(*y*) p. 301. DAVIEL, in epiſtola ad me *Journ. de médec.* 1762. m. Mars. Negat de alio cæco, cui apud REAUMURIUM cataracta depoſita fuerat LIGNAC *lettre d'un Amer.* VII. p. 28. Sed DAVIELI utique fides adhibenda, experto homini, & nullam cauſam habenti, cur mentiretur. Conf. etiam *Miſcell. Berol.* T. VI p. 68.

(*z*) Ibid. & in *hiſt. de la Chir.* l. c. DAVIEL. l. c. ib. Jun.

(*a*) p. 302.

(*b*) p. 303.

(*c*) Ibidem.

(*d*) p. 341.

(*e*) Ibidem.

reis nobis perceptiones fingamus. Ad eam ſententiam etiam P. MALEBRANCHE & BOERHAAVIUS proniores fuerunt.

Senſim adeo & palpando cæci (*f*) illi didicerunt viſu ad adgnoſcendas corporum proprietates uti, celerius ACRELLIANUS ille, lentius CHESELDENIANUS, qui uno alterove menſe elapſo demum impoſturam picturæ didicit detegere. Tactu ergo utique inter corporum adtributa, & inter imaginem in retina pictam harmonia demonſtratur.

§. XXIX. *Magnitudo ut judicetur.*

In univerſum magnitudo æſtimatur uno oculo, ut ſimus ſimpliciores; per angulum, quem duo fines objecti corporis cum retinæ puncto vidente intercipiunt (*g*). Poſſet etiam æſtimari ex magnitudine imaginis, in retina depictæ (*h*), cujus eædem, quæ ejusdem anguli, ſunt proportiones. Ergo primo nihil in hoc judicio eſt veri (*i*), niſi duo objecta, quæ comparantur, æque illuſtria, ad eamdem ab oculo diſtantiam ponantur, tunc enim ejus anguli æqualitas demonſtrat æqualia eſſe corpora: & major ſi fuerit, majus objectum eſſe, atque viciſſim minus, quod angulo ſub minori adpareat. Non ideo dico, mentem hos angulos metiri, quos ignorat (*k*): id volo, æterna DEI lege ideam magnitudinis cum eo angulo eſſe conjunctam.

Nunc fallimur, ſi ex eo ſolo angulo judicamus, & multis modis fallimur: primum ſi ea corpora diverſo gradu lucida fuerint. Cum enim angulus ille opticus idem ſit etiam menſura numeri radiorum, quos utrumque corpus emittit, fit ut ex æqualitate rationis etiam ea corpora majora videantur (*l*), quæ ſunt illuſtriora: facum exemplo & candelarum. Eo magis vero fallimur, quo ea corpora lucida remotiora ſunt. Cum enim remota vulgo obſcura ſint, & parum nos adficiant, judicamus valde magna eſſe, quæ & remota ſint, & tamen illuſtria. Sæpe vidi, dum ambulabam, eo ampliorem mihi cerei flammam videri, quo longius ab eo recedebam, contra diminui, uti accedebam propius. Ita ſæpe

(*f*) NOLLET *leçons* T. V. p. 133.

(*g*) p. 501. D'ORLEANS p. 12. 13. PORTERFIELD II. p. 376. s'GRAVEZANDE n. 3118.

(*h*) STURM *colleg. exper* p. 156.

(*i*) Qui diſtantiam non novit, in magnitudine fere fallitur BUFFON T. III. p. 319.

(*k*) BERKLEY p. 256

(*l*) BAYLE p. 483. BERKLEY p. 259. SCHEINER p. 132. 133.

ſæpe memini per incendia remotorum pagorum homines miræ magnitudinis & plane gigantes, mihi viſos fuiſſe.

Altero modo fallimur, quoties corpora, de quorum magnitudine judicamus, non æque diſtant. Cum enim angulus, ex quo magnitudinem metimur, perpetuo decreſcat (*m*), ut objectum ab oculo recedit, ita ſemper minora videntur, cæteris paribus, quæ remotiora, donec evaneſcant (*n*). Quare in judicium de magnitudine diſtantiam recipere oportet (*o*).

Inter æque diſtantia corpus altum, ut turris, minus adparet, quam idem corpus in planitiem reſtitutum (*p*).

Remotorum corporum in magnitudine diſcrimina male judicamus (*q*), quod exiguum ſit, quo imagines adeo parvæ differant.

Videtur etiam anima a ſenſu retinæ majori ad magnitudinem corporis conſpecti argumentari: hinc quibus nuper a cataracta depoſita viſus redditus eſt, ii majora (*r*) vident. Epilepticus etiam majora videbat (*s*). Ea imaginaria magnitudo cum repetitione ſenſationum minuitur.

Aliæ cauſæ, quare de magnitudine anima aliter & aliter judicet, mihi aut perſubtiles videntur, aut non veræ. Cum utique magnitudo imaginis in retina pictæ reliquis æqualibus ſit, ut angulus opticus, & ut menſura magnitudinis, ſubtiliter cogitatum eſt, in minori oculo minora omnia depingi, infantes ergo, & parva animalia minora videre (*t*). Penitus contrario modo Cl. CHEYNE (*u*) magnitudinum conſpicuarum ſenſum credit eſſe in ratione inverſa magnitudinis corporis, ut mus tanto majora videat, quanto eſt elephante minor.

Ego

(*m*) p. 476.
(*n*) p. 477. ſeqq.
(*o*) NOLLET *leç. de phyſique* T. cit. p. 124.
(*p*) BERKLEY p. 274. Lunæ exemplum huc refero. Nam etiam in perfecta planitie major adparet, quando ex horizonte maris ſurgit. Non ergo ab interpoſitis arboribus. PORTERFIELD T. I. p. 381. s'GRAVEZANDE n. 3119.
(*q*) Le CAT p. 448.
(*r*) CHESELDEN p. 304.
(*s*) *Journ. des médec.* 1760. m. Nov.
(*t*) BUFFON *hiſt. nat.* T. III. p. 330. VANDERMONDE *art de perfectionner l'eſpèce humaine* p. 436.
(*u*) *Philoſ. princip. of religion.* p. 344.

Ego quidem facile crediderim, quemque hominem unitatem ſuæ magnitudinis a ſe ipſo ſumere, & omnia corpora comparare cum ſuo, ut ea majora videantur, quæ noſtrum corpus ſuperant. Satis memini, arbores, domus, urbes, montes mihi majores viſas, cum puer eſſem, minores nuper, cum longo intervallo pueritiæ meæ nidum a diuturno multorum annorum itinere redux primum reſpicerem.

Diverſam eſſe magnitudinem, quam diverſi homines vident, facile dedero (*x*).

Iterum non credo, magna videri quæ confuſa videntur (*y*); neque a frigore oculum noſtrum minora videre (*z*); neque pupillæ (*a*) amplitudinem mutatam (*b*) mutare magnitudinis ſenſum, cujus quidem phænomeni eſt faciliimum judicium; neque minora videri, quæ cum adtentione animi conſideramus; neque myopes minora videre (*c*). Nihil horum unquam expertus reperi. Sed neque anguſtum, per quod inſpicimus foramen (*e*), mutat judicium de magnitudine.

§. XXX. *Judicium de loco.*

Locus objecti conſpicui, quod unico oculo intuemur, eſt in linea; quam comprehendunt duæ rectæ lineæ a retinæ parte ſentiente ad ejus objecti fines (*f*) ductæ.

Quando duobus oculis intuemur, ſi intuemur unquam, tunc quidem eſt in fine axium opticorum, ſive in puncto, in quo duæ lineæ ſe ſecant, quæ ex puncto ſentiente retinæ ducuntur in objectum. Quare duplex videbitur objectum, ſi ea puncta nusquam ſe ſecuerint.

Facile eſt experimentum. Incipio oculo ſolo ſiniſtro videre, adnoto punctum, in quo objectum conſpicitur: tunc clauſo ſiniſtro oculo, ſolo dextro utor, ſalit ita imago & ſiniſtrorſum fugit. Oportet autem non nimis magnum corpus eſſe.

Etiam

(*x*) PORTERFIELD II. p. 345. 346. 374.
(*y*) Le CAT p. 471. 476.
(*z*) IDEM p. 470. SAUVAGES *ſuffuſ.* p. 22.
(*a*) Vide PORTERFIELD II. p. 179. 180.
(*b*) Le CAT p. 471. PALUCCI *hiſt. de l'oper. de la catar.* p. 27.
(*c*) Le CAT p. 470.
(*e*) SCHEINER p. 141.
(*f*) PORTERFIELD II. p. 293.

Etiam hic per experimenta animam oculi effectum corrigere creditur (*g*). Hinc ſi objectum quidem inmotum fuerit, retina (*h*) vero mota, objecta moveri videntur, & retrorſum ire, quando celeriter ea prætervehimus, ut in fluviis (*i*) fit, quorum litora retrorſum acta fugiant; & dum ipſi rotamur; objecta contrario ducta videntur in circulum agi (*k*); & contra lunam credimus nobiſcum moveri, quia ejus imago in noſtris oculis non mutatur (*l*).

Quæ in oculis ipſis ſunt corpora, ea omnia extra oculos credimus nos videre, ut globulos, & lineas pellucidas, qui ſunt globuli & vaſcula retinæ (*m*): Eos in foramine exiguo, per quod lux advenit, accurate poni credas. Inter retinam tunicam & vitreum humorem ſedem veram habere SMITHIUS (*n*), & eo inclinat MEISTERUS. Sed in retina certas arterias rubras habemus, in vitreo corpore nondum demonſtratas, & naſcuntur ejusmodi maculæ ex fortiſſimæ lucis (*o*) intuitu, is autem retinam, ubi focus eſt, non vitreum corpus adficit. Dudum tumores eos retinæ depinxit PECQUETUS (*p*), & nuper Cl. PORTERFIELD (*q*).

§. XXXI. *De diſtantia.*

Diſtantiæ in imagine ipſa nulla eſt diverſitas, hinc ille CHESELDENIANI cæci inſuperabilis error (*r*); & infantes remota omnia credunt eſſe exigua (*s*). Sed & ipſi utique remota minora videmus (*t*). Multo demum rerum uſu (*u*) doctior, & ſemper tamen imperfecte docta mens de diſtantiarum diſcrimine diſcit judicare (*x*).

(*g*) MUSSCHENBROECK c. 33. fin. MARTIN p. 149.
(*h*) SENAC *eſſ. de phyſiq* p. 585. 704.
(*i*) STURM *viſion. ſenſ.* p. 42.
(*k*) PORTERFIELD II. p. 425.
(*l*) STURM *de viſione* p. 41.
(*m*) Vide elegantiſſimam diſſertationem Cl. MEISTERI in *Hamburg. Magaz.* T. XXIII. p. 269. & conf. PITCARNE *theor. morb. ocul.* p. 17. SENAC *Eſſ.* 1735. p. 705. 507. BOERHAAVE *morb. ocul.* p. 34. 35. 38. SAUVAGES *ſuff.iſ.* p. 13.
(*n*) *Remarks*
(*o*) BUFFON *Mém. de* 1743. p. 156.
(*p*) Apud MARIOTTE p. 504. la HIRE *accid.* p. 572.
(*q*) *Edimb. eſſ.* T. III. p. 263. f. 14.
(*r*) BUFFON T. III. p. 312.
(*s*) HARTLEY p. 201.
(*t*) BUFFON T. III. p. 313.
(*u*) STURM *ocul.* Θεοσκοπος p. 17. *de viſion. ocul.* p. 34.
(*x*) PORTERFIELD I. p. 423. SMITH *popul. tract.* n. 139. HARTLEY p. 201.

Cartesius ad modum cæci animam credebat diſtantiam judicare, ex magnitudine anguli (*y*), quem faciunt coeuntes in objecto axes optici: is angulus ſemper major eſt, quo propius objectum, & minor, ut remotius.

Eum angulum neque aves, neque piſces (*z*), neque homines monoculi norunt, neque ii, qui uno oculo vident. Quare utuntur aut angulo linearum a puncto radiante in fines corneæ (*a*) tunicæ ducto, aut angulo, quem fines objecti viſibilis cum puncto ſentiente retinæ faciunt, uterque enim angulus eo major eſt, quo propius objectum, & contra.

Vere tamen anima hos angulos ignorat (*b*), & judicium, quod angulis tribuitur, pertinet unice ad ſenſum magnitudinis, quam idem angulus metitur (*c*). Et in univerſum ea utimur regula, diſtantias eſſe in ratione inverſa magnitudinis (*d*) conſpicuæ, etſi non accurate ad duplam diſtantiam duplo minora videmus (*e*). Didicimus enim hominem proximum nobis æqualem, multo minorem videri, quando ad centum pedes remotus eſt: & iterum minorem, quando diſtantia eſt mille pedum. Quare, quando magnitudinem tenemus, ea utimur, tamquam cognita quantitate, qua in æquationem introducta, diſtantia eruitur. Fallimur adeo, quoties magnitudinem veram non tenemus (*f*). Humilitas altorum corporum ad diſtantiam aliquid facit.

Monoculos diſtantias male æſtimare (*g*) non crediderim, cum aves adeo accurate ad deſtinatam prædam advolantes, pro monoculis ob oculos laterales haberi poſſint, & venatores uno oculo utantur, quorum intereſt, diſtantiam accurate noſſe.

Ingrediuntur judicium de diſtantia etiam aliæ ab experientia ſumtæ quantitates. Pallida nempe omnia fieri, & indiſtincta magis, quo ſunt remotiora, experimento conſtat. Pallor duplex eſt, a paucitate radiorum

(*y*) Musschenbroeck n. 1242. le Cat p. 473. Hartley p. 202.
(*z*) Porterfield *of the eyes* T. I. p. 77. 106
(*a*) Kepler. *Plemp.* L. IV. *probl.* 46.
(*b*) Berkley p. 223.
(*c*) p. 521.
(*d*) Smith n. 139. Porterfield II. p. 392. Jurin p. 32. & 38.
(*e*) Le Cat p. 444.
(*f*) p. 520. 521.
(*g*) Boyle *final cauſ obſ.* VII. Taylor p. 206. Demours *ad Edimb. obſ.* I. p. 365. le Cat p. 474. Porterfield I p. 77.

rum ex objectis remotis (*h*) advenientium alter, perpetuus, & ob eum objecta valde vivide colorata propiora adparent (*i*).

Alter eſt a colore aeris ſubcæruleo (*k*) interpoſito, cujus eo major eſt effectus, quo profundior columna aeris nos inter & objectum interponitur. Hinc montes cærulei.

Partes etiam corporis remoti minus bene diſtinguuntur (*l*), tum quod minus clara ſit imago, tum quod nimis parvæ adpareant eæ partes, angulumque ſubtendant (*m*), minorem eo, ſub quo diſtincte videmus. Ideo montes vicini poſt pluviam, cælo ſudo remoti. Per depuratum enim aerem nitidius arbores, aliaque corpora diſtinguimus; per ſudum & vaporibus onuſtum cælum pauciora diſcernimus.

Poſſis etiam addere, minorem in oculo ſenſibilem diſtantiam corporum, quorum diſtantiam certo novimus magnam eſſe, convincere nos, ea objecta remota eſſe, quæ tamen vere vicina videmus. Ita arborum parallelarum lineas (*n*) longe a nobis recedere intelligimus, quod diſtantia extremarum duarum, quam ſcimus magnam eſſe, parva videatur.

His præſidiis anima utitur: nam his ipſis adjuti pictores diſtantias rerum rite exprimunt, parvitate, pallore, cæruleo vapore admiſto, lineis debilius circumſcriptis & confuſis, diſtantiis rerum magnarum diminutis.

Aliquantum etiam utimur multitudine corporum interpoſitorum: ea enim diſtantiam (*o*) majorem indicant (*p*). Hinc lacus nimis anguſti adparent. Quietem corporum, quæ magna novimus eſſe, & quieſcere videntur: ſonorum debilitas, & alia, ab experientia repetita mens experta conjungit.

Reliqua præſidia, ut conatum, quem exerceamus in oculo mutando, lentisve cryſtallinæ ſitu aut convexitate (*q*), in contorquendis axibus

Uuu 3 opticis

(*h*) De la HIRE p. 533. HARTLEY p. 202. PORTERFIELD II p. 396. BAYLE p. 481. s'GRAVEZANDE n. 3115.

(*i*) *Elém. de pſychologie* p. 83.

(*k*) PORTERFIELD II. p. 400. le CAT p. 473. huc lunæ in horizonte poſitæ apparentem magnitudinem refert p. 433.

(*l*) La HIRE p. 536. le CLERC *ſyſtem. art* 21. PORTERFIELD l. c. T. II. p. 404. 405. JURIN. p. 40. le CAT p. 473. HARTLEY p. 202.

(*m*) p. 477. ſeqq.

(*n*) Conf. SENAC l. c. p. 584.

(*o*) NOLLET ibid.

(*p*) La HIRE. HARTLEY p. 202. CONDILLAC II p. 74. NOLLET *leçons* T. V. p. 113.

(*q*) HARTLEY p. 202. s'GRAVEZANDE n. 3111. 3112. BAYLE p. 481. PORTERFIELD II. p. 386, 387.

opticis (*r*), ea quidem hypotheſi nituntur, quem recipere non licuit (*s*).

Etſi denique verum eſt, cis diſtantiam viſionis diſtinctæ utique confuſiora adparere omnia, quo ſunt propiora (*t*), non tamen unquam expertus ſum, animam inde judicare, objectum propius eſſe. Neque enim unquam ſolemus in vita humana in objecta nimis propinqua inſpicere: ut quidem nimis remota frequenter intueri cogimur, & uſu diſcimus, quomodo in oculo repræſententur.

§. XXXII. *Motus & quies.*

Moveri corpus judicamus, quod id continuo alio & alio in puncto per axin opticum videamus. Multum ergo hic fallaciæ ſubeſſe poteſt. Quiescere videntur ea omnia, quæ in dato tempore perexiguum ſpatium percurrunt, ita ut intervallum ſecundi puncti, ſub quo ea videmus, a primo, angulo nimis exiguo menſuretur. Ita quieſcere videtur horologii ſagitta, & ſanguis in vivæ ranæ venis, & in ſemine ſui vermiculi. Quando microſcopium (*u*) adhibetur, ut diſtantia, quam ea corpora percurrunt, major adpareat, tunc ea, quæ quieſcebant, videmus ſatis celeriter moveri. Hinc etiam remota corpora (*x*) non videntur moveri, quod ob angulum nimis exiguum, quem ſubtendit, diſtantia primi loci & ſecundi non diſtinguatur. Accuratius deſinivit G. PORTERFIELD, ſi ſpatium, quod corpus motum in ſecundo minuto percurrit, fuerit ad diſtantiam ab oculo, uti 1. ad 1400. (*x**).

§. XXXIII. *Convexitas & concavitas.*

Valde arbitrarium, & fallax eſt id judicium. Experientia quidem nos docuit, in univerſum concavum corpus eſſe, quod habet umbram in latere reſpondente manui noſtræ dextræ, & convexum, ſi umbra fuerit in latere, quod e directo eſt manus ſiniſtræ.

Ipſi

(*r*) BAYLE' p. 480. s'GRAVESANDE n. 3114. la HIRE p. 536. HARTSOEKER p. 85.
(*s*) p 514 515.
(*t*) BERKLEY p. 224. 241.
(*u*) HOOKE *method. of improving.* &c. p. 15. 16.
(*x*) SENAC l. c. p 584.
(*x**) L. c. T. II. p. 423.

Ipſi nudi oculi non valde fallunt, niſi eos diſtorqueamus. Tunc enim conatu edito, & oculo contorto, quem nunc etſi ſæpe repetii, non poſſum repetere, (ut accuratius deſcribam), continuo mihi invertuntur convexitates, & foſſæ, & in ſigillo v. c. eminere videntur, quæcunque depreſſa ſunt.

Microſcopium (*y*) etiam hic valde fallit, & in univerſum quo acrius eſt, eo magis plana ea facit, quæ ſunt convexa (*z*). Ea cauſa eſt, quare modice augentes lentes vitreæ globulos ſanguinis convexos oſtendant, nimis acres planos repræſentent. Sed & alias convexa oſtendunt (*a*), quæ ſunt concava, ut & diverſorum hominum diverſum ſit judicium, & ejusdem hominis alio in ſitu poſiti.

§. XXXIV. *Lux & colores.*

Etſi colores diſtinguere ſit oculi a natura deſtinatus labor, non ideo tamen uniformiter & conſtanter eadem eorum eſt apparentia. Et liceat primo, nam res meretur, vulgare hic, meditanti tamen magni momenti futurum, phænomenon adducere, quo percuſſi (*b*), frictique oculi (*c*), vel convulſi (*d*), inque vertigine (*e*), aque tuſſi (*f*), vomitu (*g*), a labore in parvis corporibus (*h*) irritati, etiam noctu evigilanti ſponte (*i*), per duo etiam ſecunda durantes, etiam perpetuas (*k*), ſcintillas veras videant, nihilo minus vividas, quam quæ ex chalybe a cryſtallo percuſſo emicant. Ut etiam aliqui mortales ad eas imaginarias ſcintillas noctu ſatis ad objecta diſtinguenda viderent (*l*), ſi ea pars hiſtoriæ vera eſt. Eæ

(*y*) Conf. HOOKE *micrography* de oculo muſcar. & SBARAGLI *vigil.* p. 626. 627.

(*z*) Cl. POZZI *epiſt.* ad Cl. SERAO p. 8.

(*a*) Conf. JOBLOT. P. I. c. 13. p. 49.

(*b*) Vulgatiſſimo experimento.

(*c*) LANGGUTH *de luce ex preſſ. oculi.* MORGAGN. *Adv.* VI. p. 92. PORTERFIELD *Eſſ. of Edimb.* T. III. p. 211. MALVICIN *collect.* p. 52. MICHAELII *paralipom.*

(*d*) In morbo convulſivo MORGAGN. *Epiſt.* XVIII. n. 5. BARTHOLIN. *luc. anim.* p. 109. h. 45. C. III. HAGEDORN *hiſt.* 15. *Cent.* I. MARC. DONAT. p. 206. SAUVAGES *ſuffus.* p. 18. Fulgores ante tetanum HIPP. *Epidem.* V.

(*e*) In vertiginoſis PLATNER *de vuln. ſupercil.* BARTHOLIN. *de comet* p. 131. Ante cataractam GALEN. *Hipp. Plat. decr.* L. VII. c. 4. ante amauroſin BARTISCH VII. c. 15. Ante apoplexiam LANCIS *ſubit. morb.* I. c. 20. Ante epilepſiam ARETÆUS. TRONCHIN *colic. pictor.* p. 38.

(*f*) BOYLE *de color.* p. 13.

(*g*) WOODWARD *caſes* p. 37.

(*h*) La HIRE p. 579. in ſutricibus phrygiis TAYLOR p. 358.

(*i*) SALMUTH n 58. *Cent.* II. *Giorn. di Parma* 1687. n. 217. 218.

(*k*) SCALIGER *in Ariſt. de plant.* p. 143.

(*l*) PLEMP L. IV. *probl.* 58. *Ez.* a CASTRO *ign. lumb.* p. 114. TACK apud TEICHMEYER *anthrop.* p. 251.

Eæ luces poſſunt in circulos formari (*m*) tot quot puncta oculi premuntur, eo vividius fulgentes, quo profundius digitus urgetur, eo minores, quo preſſio (*n*) minori fit corpore. In circulos quidem coaleſcunt, quod vividæ ſenſationes non continuo evaneſcant. Facile credo fieri a preſſa retina (*o*), in qua ſola ſit ſenſus lucis colorumve, hinc requiri bonum nervum opticum, neque paralyticum (*o**). Sed ſingulare hoc & utile eſt teſtimonium, animam noſtram ſimiles ſenſationes confundere, ſive minus notæ cauſæ effectum tribuere magis notæ cauſæ, quoties in effectibus ſimilitudo obtinet. Hic retinæ preſſio a luce externa nata notior eſt, quam preſſio a corpore non lucido durove orta: cum tamen preſſio cum preſſione genere conveniat, anima a preſſa retina lucem ſe videre perſuadetur, etſi ea preſſio eſt alterius corporis.

Uti lux, ita colores in oculo abſque cauſa extra nos poſita ſe repræſentant: alias ab interna cauſa febreque (*p*), a fricto (*q*) per tenebras oculo, a lipothymia (*r*): iique colores & ipſi in circulum coaleſcunt (*r**). Non oportet hic omittere, pavoninos eos colores oſtendere, frictionem fortem eodem modo oculum adficere, quo lux, aut ruber color; inde, ut ſenſatio ea frictionis decreſcit, ita colores debiliores ſuccedere, donec nullus ſuperſit, uti fit ab imagine ſolari (*s*), & adeo minimam preſſionem retinæ ab anima pro violaceo colore haberi, pro luce maximam.

Quare cum tener oculus ab eadem cauſa magis adficiatur oculo calloſo, facile credo, non omnes homines eosdem colores videre (*t*).

LIB.

(*m*) MORGAGN. *Adv.* VI. p. 92. LANGGUTH l. c.
(*n*) LANGGUTH.
(*o*) MORGAGN. l. c. Ab oſcillatione liquidi nervei in PETITI circulo SAUVAGES l. c.
(*o**) PORTERFIELD T II. p. 29 7.
(*p*) Irides in febre peſtilentiali BOYLE *de color.* p. 18.
(*q*) PORTERFIELD II. p. 343. NEWTON *query* 6.
(*r*) CAMER. *memor. Cent.* II. n. 48.
(*r**) A frictione.
(*s*) p. 461.
(*t*) PORTERFIELD II. p. 345. 346.

LIBER XVII.

SENSUS INTERNI.

SECT. I.

INTELLECTUS.

§. I.

Iterum deſcendendum eſt in regnum hypotheſium & conjecturarum. Mirum autem videri poſſit, proximum animæ ſatellitium adeo non notum eſſe, ut ipſos cæli motus melius, quam propriæ mentis, quæ eſt *nos ipſi*, in cogitando, in percipiendo, in meminiſcendo laborem intelligamus. Videmur ita facti eſſe, ut ſenſibus noſtris ad mundum cognoſcendum utamur: non perinde, ut introrſum converſa acie animi, noſtrae animæ oeconomiam vitamque condiſcamus. Exiguum eſt, quod certo novimus, multa pars latet, & non exigua æternum latebit, ſi de futuro hominum profectu ex eo judicare licet, quem ſecula præterita produxerunt. Multam vero lucem ſperarem adfulſuram, ſi opportunitatibus incidendorum hominum fatuorum, obliviosorum, & maniacorum diligenter uteremur: ſi animalium, quorum mores & ingenia nobis cognita ſunt, cerebra cum humano cerebro accurate compararemus: ſi demum ingenioſior, & ad meditandum aptus homo vellet ſuæ animæ vitam & geſta longo annorum tempore, aque juvenilibus annis, absque hypotheſi meditari, & accurate, & ſincere propriæ mentis ſcribere hiſtoriam.

§. II. *Senſatio venit ad cerebrum.*

Omnes illi quinque nobis noti ſenſus in eo conſentiunt (*a*), ut extremus quidem nervus in ſuo cujusque ſenſus organo a tactili & ſenſili

(*a*) Omnes ſenſus ſunt tactus ſpecies BATHURST *prælect.* p. 22. MONROO *nerv.* p. 375. DUVERNEY T. I. p. 314. BUFFON *Hiſtoire natur.* T. III. p. 353. 355.

ſili corpore percutiatur: quod potiſſimum manifeſto illo in viſione exemplo imaginis in retina depictæ confirmatur. Sed oportet eam in nervo ſentiente percuſſionem effectum ſuum ad cerebrum (*b*) mittere eo modo, ut anima ab eo objecto externo adficiatur. Oſtenſum eſt enim cum bono oculo (*c*), mentem cæcam eſſe, ſi iter ab oculo in cerebrum impeditum fuerit, aut cerebri ſedes male adfecta, ad quam nervus opticus venit.

Non ideo imago in retina depicta venit in cerebrum, non ideo aut ſonorum in aure interna excitati tremores, aut ſapores, qui linguam adfecerunt. In viſione res eſt manifeſtiſſima, imago enim per longum & opacam viam ad cerebrum transmitti non poteſt, & etiam paulo ultra retinam jam confuſiſſima pingeretur (*d*), etiam ſi nervus opticus pelluceret undique.

Quid ergo ad mentem venit, & quomodo? Quando de ſenſationibus nobis notis ea detrahimus, quæ habent peculiaria, ut ea ſola ſuperſint, quæ habent communia, motus erit in mollem nervum inpreſſus (*e*). Et motum ad cerebrum venire credas, cum a fragore metallorum pulvere pyrio oneratorum (*f*) commotiones in cerebro adeo manifeſtæ & violentæ ſuccedant: earum ſimiles, quæ ab ictu aliquo capiti ipſi inflicto, ſequuntur. Iterum idem confirmatur exemplo ſimillimæ ſcintillæ (*g*), & a ſilicis & chalybis vero conflictu, & alterius imaginariæ ſcintillæ, tum a frictione oculi natæ, tum abſque oculi vitio, in epilepſia, & convulſivis malis. Motus ubique ſolus eſt, qui & in cerebro mentem, & in objecti externi ſenſatione nervum ſentientem adficit.

Is motus poſſit ad cerebrum venire per vibrationes ſolidarum (*h*) fibrillarum nervi optici: poteſt etiam per fluidi, iis nervis contenti, motum pernicem, qualem alibi oſtendimus: Sed vibratilem naturam a nervis oſtendimus alienam eſſe; ſenſuum ergo impreſſiones per elementum fluidum

(*b*) L. X. p. 296.
(*c*) p. 297.
(*d*) L. XVI. p. 495.
(*e*) BERGER c. 23. &c.
(*f*) L. XV. p. 287. &c.
(*g*) L. XVI. p. 527
(*h*) L. X. p. 361.

fluidum (*i*) adveniunt ad eam ſedem, qua menti repræſententur. Ea eſt in cerebri, & cerebelli medulla (*k*).

Ea medulla fibroſa eſt (*l*): & fibræ eæ molles (*m*) ſunt. Poterit ergo ultimo elementum ſpirituoſum in fibras medullæ encephali urgere, easque incurvare, aut conprimere, neque enim hic quidquam novimus, neque ultra id ipſum quidquam licet vel ex conjectura (*m**) adfirmare.

§. III. *Quare animæ non repræſentatur objectum externum.*

Maxime memorabilis hæc eſt obſervatio, & profunde totam mentis humanæ cognitionem ingreditur. Res ipſa certa eſt, & dudum quidem animadverſa (*n*). Diſtingui vero debet accurate, & oſtendi, neque in cerebro repræſentari imagines rerum, neque in anima. In viſu radii colorati, certo gradu modoque refracti, in retinæ fibras incidunt, easque emovent. In cerebrum noſtrum nihil niſi motus pervenit (*o*). Fuit vir ingenioſus, qui imaginem quadranguli, in exemplo, per fila continua in cerebrum ita tranſire diceret, ut conſervaretur utrinque in oculo & cerebro par lineolarum inclinatio; ita imaginem in cerebro inſcribi (*o**). Verum ponit vir Cl. per ſolidas fibras motum continuari, quem oſtendimus progredi per eas fibras non poſſe. Ergo is, quem a retina diximus propagari motus, in cerebro natus, non eſt imago corporis viſi (*p*), ut oſtendimus, neque eſt radiorum certo gradu refrangibilium in cerebri fibras actio: eſt autem, quantum videmus, motus in cerebro excitatus a motu, quem in oculo externum corpus viſum excitavit.

 Idem

(*i*) L. X. p. 365. Per ſeriem globulorum*, ſecundum experimentum HUGENII *Mém. avant* 1699. T. I. p. 284. *de la lumiere* I. p. 11. 12. PERRAULT, WOLF *Wurkung* n. 124.

(*k*) L. X. p. 393. 394.

(*l*) L. X. p. 31.

(*m*) L. X. p. 361. ſeqq.

(*m**) Vide hypotheſin ingenioſam fibrarum, & in oculo & in cerebro pariter a preſſione ſenſoria productarum *Hamb. Magaz.* T. XXV. p. 364.

(*n*) FRA PAOLO in *vita* GRISELINI p. 51. GALILEUS *ſuplem. ad Giorn. de letter.* I. HOOKE *method. of improv.* *Johannes* LOCKE *de l'entendement* L. II. c. 8. NEWTON p. 108. 109. BOERHAAVE *Inſtit.* n. 510. s'GRAVEZANDE II. n. 2310. 3078. 3079. Olim SOCRATES: color albus non eſt in corpore albo, neque uſpiam *Theaetet.*

(*o*) p. 530.

(*o**) *Hamb. Magaz.* T. XII. p. 362.

(*p*) PLUCHE *Spect. de la natur.* T. V. p. 161. 162. Admiſerat imagines CARTESIUS *homin.* p. 133. CRAANEN p. 576. &c.

Idem in cerebri fibrillis excitatus motus nunc alius & alius eſt, cum iisdem objectis & luce eadem, uti oculus noſter magis minusve convexus, magis minusve tener, magis minusve coloratus fuerit, & quæ aliæ ſunt organi viſorii conditiones (*q*). Relatio ergo eſt aliqua inter corpora externa, & id quod in cerebro ab eorum impreſſione fit, non imago aliqua, neque modulus.

Porro in ſapore ſalis marini (*r*) figura cubica eſt, prismatica in nitri ſapore. Non adfirmo quidem ab earum figurarum diſcrimine diſcrimen ſaporum unice ſequi (*r**); ſed aliquam tamen in figura partium diverſitatem ad diſcrimen in ſapore facere nemo negaverit (*s*). Nunc adeo in lingua, dum ſapit, quadrata corpuſcula aut rotunda, ad linguæ papillas adplicantur, adficitur nervea pulpa certo motu, quem ſola lingua pati apta eſt; nam ea figuræ quadratæ & triangularis diſcrimina in particulis ſaporificis a proxima cute non diſtinguuntur. Si cutis, ſi linguæ epithelio nudati nervi ſapores non diſtinguunt (*t*), neque adeo cerebrum poterit eo modo adfici per nervorum continuatum ſyſtema, ut quadratas & triangulares figuras percipiat: & iterum mutatis linguæ involucris, & ſalivæ indole, alii aliique ſapores ejusdem objecti in cerebro percipientur (*u*).

Multo minus omnino mens noſtra objectorum externorum imagines & veſtigia percipit, dum ſentit. Cerebrum, dum videmus, motum aliquem percipit (*x*), mens noſtra ne motum quidem, multo minus diſtantias, magnitudinem, & alia, quæ vere ſunt in corporibus, quæ videmus. Rubrum videt, non laminas rubros radios reflectentes (*y*), abſorbentes alios radios, non radios rubros a corpore repercuſſos (*z*): multo minus vibrantes (*a*) certa celeritate laminas. Cæruleum videt, non debiles radios (*b*), magis quam rubri refractiles, aut tenues laminas reflectentes & refringentes (*c*); ſed aliquid ſibi clari, & facile a rubro diſtinguendi, ut

(*q*) p. 519. &c.
(*r*) L. XIII. p. 120.
(*r**) pag. 123.
(*s*) Ibid.
(*t*) p. 114.
(*u*) p. 123.
(*x*) L. XVII. p. 530.
(*y*) L. XVI. p. 462.
(*z*) Ibid.
(*a*) p. 464.
(*b*) p. [illegible]9.
(*c*) p. 461.

ut tamen neque fabricam cærulei corporis, neque radiorum inde redeuntium quidquam ſentiat ſe videre. Videt globum: non videt convexitatem, quam digiti metiuntur, ſed umbram certo modo diſpoſitam (*d*).

Ita dum auris noſtra muſicam audit, cerebrum quidem videtur tremores aliquos pati, ab aere elaſtico & oſcillante impreſſos (*e*); & ii tremores differunt velocitatibus (*f*), & robore. Anima vero noſtra, muſices imprimis ignara, tremores dari perfecte ignorat, multo magis ignara eorum tremorum numeros ſonorum efficere diſcrimina, gratas unice ingratasve ſonorum ſucceſſiones percipit.

Et hæc de *ſecundis qualitatibus* corporum ſuffecerint, quas omnes fatentur (*g*), *relativo modo* a nobis percipi. Eo nomine denotarunt colores, ſonos, ſapores, quorum diſcrimina credas a figura, textu, & motu particularum inſenſilium corpuſculum naſci (*h*).

Neque primas magis rerum qualitates ſenſus noſtri nobis depingunt, aut percipit anima; primas autem vocant metaphyſici, quæ vere corporibus ſenſibilibus ineſſe creduntur, magnitudinem, duritatem, figuram (*i*). Oſtendimus quam diverſa ſit imaginis in cerebro magnitudo a vera viſi corporis magnitudine: & etiam in eo exemplo anima noſtra non videt magnitudinem imaginis in oculo depictæ, ſed multo majus quid, & toto oculo grandius. Et motus, ut neque a cerebro certo firmoque modo percipitur, ita minus multo ab anima, quæ ne motus quidem ullam ideam percipit, ſed effectum unice, corpusque hic, deinde ibi poſitum.

Ita fit porro, ut ſenſus inter ſe paſſim diffidere videantur, & aliter oculus, aliter auris, aliter digitus ab eodem corpore eodem tempore adficiatur: Solum etiam repetitum experimentum tactiles corporum qualitates cum viſibilibus conjungit (*k*). Ita cæcus cum audiret, ſcarlati colorem eminere vi vivida, per tubæ ſonitum id robur deſcribebat (*l*).

(*d*) p. 296.
(*e*) L. XV. p. 271. ſeqq.
(*f*) p. 240.
(*g*) CARTESIUS, LOCKE &c.
(*h*) L. c. n. 10.
(*i*) LOCKE l. c. n. 9.
(*k*) BERKLEY *theor. of Vis* p. 258.
(*l*) Apud BOYLEUM.

Ita fit demum, ut alias & alias rerum ideas nobis ſubnaſcituras fere probabile ſit, uti alia ſenſoria organa nobis natura feciſſet. Nulla enim in rebus ipſis eſt neceſſitas, ne aliter niſi per hos ſenſus poſſint cognoſci, minimeque dubito, aut nos ipſos aliis cum ſenſubus (*m*) magneticum & electricum fluentum, & aetherem æque manifeſto percepturos, ut ſolemus aut aquæ rivos cognoſcere, aut ignis micantia ſpicula: aut certe alias mentes hæc pro noſtris ſenſubus nimis tenera elementa, certis cum ſenſibus aeque facile percepturas. Sic totum regnum lucis & colorum nullum nobis eſſet, ſi cæcos omnes nos natura feciſſet: nullum nobis ſonorum imperium, ſi ſurdos. Dudum fuerunt, qui ſenſus noſtris plures (*n*) dari poſſe ſenſerunt, etſi nobis non eſt ullo modo datum, de organi fabrica ſenſusve ejus natura quidquam cogitare. Ioci enim ſunt, quæ nonnulli de ſenſu veneris (*o*) peculiari luſerunt.

§. IV. *Perceptio.*

Diverſæ ergo res ſunt, 1. objecta externa, cum ſuis veris adtributis (*p*): 2. eorum in ſenſuum organa impreſſiones (*q*): 3. harum impreſſionum in cerebrum translatarum effectus (*r*) corporeus: 4. hujus effectus in mente repræſentatio (*s*). Et iterum probabile fit, recte Cl. viros ſenſiſſe (*t*), arbitrarium omne eſſe, quod DEUS nobis de mundo permiſit percipere, non neceſſarium. Potuit aliter color ruber in oculo pingi: aliam in cerebro impreſſionem facere, aliam in animo ideam excitare.

Neque tamen ideo fallemur, etſi *ſigna* rerum percipimus, non res ipſas; dum ea perceptionis eorum ſignorum ſit conſtantia, ut ab iisdem cauſis ſimiles perceptiones ſemper, & in quoque homine, & in omnibus hominibus generentur: ſimiles, inquam, non eædem: & dum ad hæc ſigna

(*m*) Etiam tactus in variis varius eſt. Non læduntur bajuli iis, quæ læderent teneros homines PORTERFIELD T. II. p. 348.

(*n*) DEMOCRITUS apud PLUTARCHUM περι των αρεσκοντων δ. MONTAGNE. BOHN p. 298.

(*o*) Octo LAMY, veneris nempe famis & ſitis *ame ſenſitive.* Senſus ſucceſſivus eſt memoria HOOKE *poſth.* p. 139. ſeqq.

(*p*) p. 533.

(*q*) p. 529.

(*r*) p. 531.

(*s*) p. 532.

(*t*) BERKLEY *Alciphron.* Etiam BOERHAAVE.

ſigna rerum regulæ vitæ humanæ, noſtræque tutelæ & felicitatis conſequendæ leges certæ condi poſſint. Ita chartulæ, quibus publica fides auri & argenti pretium imprimit, æque veras divitias faciunt, ac quidem aurum, aut merces, quæ cum auro æquivalent.

Nunc *anima* noſtra percipit ſenſationem, naſcitur nempe in ea novus ſtatus, qui paulo prius non fuerat, inque eo ſtatu, dum is durat, repræſentatur aliquid animæ ejus, quod in univerſo rerum agitur: non id quod agitur, nam ſæpe eſt id repetendum; ſed aliquid ad id, quod agitur analogum (*u*), & conſtante etſi arbitraria lege revinctum (*x*). Eſtque id quod agitur in corpore noſtro nervi perculſio: extra corpus noſtrum eſt quodcunque phænomenon, quod per aliquem quinque ſenſuum noſtrorum poteſt in anima mutationem datam excitare.

Incipimus hic animam a corpore diſtinguere; quod enim in cerebro fit, id motus eſt fibræ medullaris: quod in anima, id eſt idea ab eo motu diverſiſſima. Eam anima & habet ſibi obverſantem, & omnino *appercipit*, nempe conſcia eſt ſibi repræſentari; motus interim alicujus, aut in cerebro factæ mutationis, aut in nervo, penitus ignara, ut infans æque bene mecum aut audiat, aut colores videat, cæterum nequidem in aure interna ſe audire norit, aut in oculo videre, niſi per ratiocinium utrumque didicerit. Mens ergo aliud quid eſt a corpore. Corpus ſi foret, & tamen apperciperet, apperciperet (*y*) utique motum in medulla cerebri, qui ſolus eſt in corpore: nunc non eum, ſed colorem percipit, qui in cerebrum non imprimitur.

Non omnes ideæ videntur *appercipi* (*z*), ſed eæ ſolæ, quæ paulo fortiores ſunt, aut minus per conſuetudinem nobiſcum familiares. Non videmur, in ordinario vitæ humanæ caſu, appercipere reſpirationis motum, etſi a voluntate naſcitur, & facile appercipitur, quamprimum volumus appercipere. Non appercipimus levia illa incommoda, a luce fortiori, aut aliunde nata, quæ cogunt palpebras claudere, non ſonos perdebiles, non contactus veſtium in cutem, quæ omnia appercipimus, quamprimum libet: quæ adeo animæ repræſentantur, ſed ita, ut ejus

(*u*) p. 534.
(*x*) Ibid.
(*y*) Cerebrum ſe ipſum non ſentit, neque cognoſcit, neque nervi ſe cognoſcunt *Letres d'un Americain* T. VI. p. 160. 162.
(*z*) Senſus non perficitur in homine non adtento. NOLLET l. c. T. I. p. 173.

ejus ſtatum non eo gradu mutent, quo mutari oportet, ut ejus mutationis ſimus conſcii.

Videor hactenus nimium STAHLIANIS concedere, qui animæ noſtræ in organorum vitalium fabrica ignorantiam defectui, vel debilitati hujus apperceptionis tribuunt, ſenſumque (*b*) vitalem vocant, perceptionem proprii corporis, cujus ſtatum mens per diviſos undique nervulos ita percipit, ut ejus non ſit conſcia. Verum in eo tamen a Cl. viris differo, quod noſtras obſcuras ſenſationes anima noſtra appercipere poſſit, quoties ipſi videtur; cordis contra, hepatis, inteſtinorum ſtatum, quando ſana ſunt omnia, & maxime volens, non appercipiat. Videtur in noſtro caſu debilis eſſe apperceptio, & absque veſtigio, nulla in STAHLIANO.

§. V. *Ordo idearum.*

Oſtendimus ſenſuum impreſſiones non continuo evaneſcere, & aliquamdiu animæ manere præſentes, etiam quando cauſa corporea earum impreſſionum ablata eſt, argumento circuli lucidi, qui ex ſcintillis rotati baculi & in extremo fine candentis coaleſcit (*c*). Adjuvatur certe eam per conſtantiam anima, ut majori tempuſculo repræſentationem rerum corporearum præſentem habeat. Sed anima poteſt ex arbitrio ſuo (*d*) ultra id tempus repræſentationem, aut certe ejus ſigna conſervare, ſibique præſentia retinere. Eritque *adtentio*, quando anima toto eo tempore, quo repræſentatio durat, ad eam repræſentationem ſolam ſe adplicat, omni alia repræſentatione interim excluſa (*e*), id enim anima poteſt. Hujus adtentionis nunc ope ſigna repræſentationis aliqua ita confirmantur (*f*), ut diu in homine integra ſuperſint, ſigna, inquam, plerorumque enim tactiles & refractiles & ſaporificæ impreſſiones (*g*) non manent, quales recepimus; auditoriæ hactenus, ut certe ſciant, etiam aves, cantilenam adtente exauditam repetere (*h*), tamen ipſum ſonum diffici-

(*b*) GOHL *von dem an Vorurtheilen kranken* Verſtande p. 31. GODART *de l'ame* p. 62. &c.
(*c*) HARTLEY *prop.* 3.
(*d*) WOLF *pſychol. Empir.* p. 167.
(*e*) LOCKE *de l'entendement* L. II. c. 10.
(*f*) Augetur intenſitas impreſſionis BONNET *Anal. de l'ame* p. 107.
(*g*) HARTLEY p. 57.
(*h*) Luſciniæ a parentibus diſcunt, neque bene canunt ab iis non educatæ *Aedologia* p. 10. Conf. de canibus BONNET p. 179.

difficilius nobis volendo repræſentemus; ſed ſigna utique, quæ & ipſa per viſum didicimus. Omnium vero diſtinctiſſimæ & conſtantiſſimæ ſuperſunt ſenſationes, quæ per viſum nobis adveniunt (*i*). Inſomnia (*k*) ſunt ſonorum quidem etiam, maxime tamen objectorum, quæ per viſum repræſentantur, repetitæ imagines. Imaginatio eſt fere unice rerum viſibilium. Poteſt, qui ea facultate pollet, abſentem amicum, domum, arborem ſibi depingere, ut in anima videat, quaſi præſentem, & ad eam ideam penicillo depingere (*k**), non abſque expreſſa ſimilitudine, & verbis deſcribere ut adgnoſcas. Abſque ea facultate non licet eſſe Poetis. CARDANUS vigilans videbat, quæcunque cuperet, ut tamen imagines adſcenderent ante oculos, & deſcenderent (*l*). Simile exemplum habet ſingularis vir & præſtantiſſimus, Cl. BONNETUS (*m*). Videtur autem viſus privilegium eſſe in diſtinctiſſima & minima imagine (*n*), exigua ergo particula nervi, quam viſæ imagines percellunt, partiumque ejus imaginis certo ordine, qui in pleriſque ſenſus nullus eſt, organumque late diffuſum. Auditivæ ſenſationes creduntur eſſe confuſiores, quod multi ſoni in unum coaleſcant (*o*).

§. VI. *Memoria.*

Retinentur adeo in homine, quæ cum adtentione recepta fuerunt: deinde quæ vehementer hominem (*p*) perculerunt, incendia, dolores maximi, animalia inſolentia (*q*), ſtrepitus graviſſimi. Etiam in ſcholis (*r*) adnota-

(*i*) Conf. HARTLEY p. 210. 57. 58. WOLF *pſychol. Empir.* p. 60. Mobiliores eſſe fibras eo pertinentes, quia ſæpius moventur BONNET p. 425.

(*k*) BONNET ibid.

(*k**) MORELLUS civis noſter omnium Cæſarum vultus calamo ita delineabat, ut adgnoſceres.

(*l*) *Subtil.* p. 314.

(*m*) p. 427.

(*n*) p. 477. 478.

(*o*) BERKLEY p. 139.

(*p*) Spinoſæ homo braſilianus BOERHAAVE *de morb. nerv.* T. II. p. 412. Turſionis perpetuam præſentiam habet WOODWARD *caſes* p. 260. 261. Octavo anno poſt morſum canis rabidi odor canum & dolor in vulnere imaginarius ſuperſtes ALBINUS *de Tarantiſm.* Ut retineantur imagines, debent grandes eſſe, rerumque fædarum, vel ridicularum SCHENKEL *art. memor. detect.* p. 86.

(*q*) BONNET p. 205.

(*r*) CHARDIN de Perſis *voyag.* L. V. p. 20.

adnotatum eſt melius diſcere pueros, qui clara voce lectionem pronuntiarent. Et in arte memoriæ imagines, ut retineantur, jubent motas eſſe (*s*). Credas profundius inprimi, quæ ſint validiora.

In homine, inquam, nam diſputatur, num in cerebro, num in mente potius (*t*). Vix tamen neges in cerebro hæc perceptionum quæcunque veſtigia habitare, ſi cogitaveris, quid in ea veſtigia ſola fabricæ corporeæ mutatio poſſit.

Editur in lucem homo cum genere nervoſo valde mobili, ut ſenſuum inpreſſiones ſint maximæ, & protinus in lacrumas, aut convulſiones erumpant. Sed ea ætate cerebrum eſt mobiliſſimum, aque fluida (*u*) pulte parum omnino diſtat: videtur in labili elemento nihil potuiſſe inſcribi: & omnino adeo vehementium ſenſationum veſtigia continuo evaneſcunt.

Confirmatur idem per ætatem cerebrum & hactenus indureſcit. Ita & ſenſationum minus velox, minus fortis eſt effectus, & contra manent veſtigia rerum, & perfecta nunc eſt animæ facultas, quæ *memoria* dicitur, ab anno fere octavo, & nonnunquam citius.

Demum circa quinquageſimum annum cerebrum magis induruit magisque, ut nonnunquam etiam digitis & demiſſis ponderibus, & cultro eam firmitatem demonſtres. Tunc, ut in duram materiem (*x*) novarum ſenſationum veſtigia difficulter imprimuntur, & parum hærent. Vetuſtarum autem rerum memoria, tamquam cum cerebro induruiſſet, conſtantior nunc ſupereſt. Sic cum memoria ab adliſo occipite ſublata eſſet, recuperata valetudine, rediit longe præteritorum recordatio, non eorum, quæ proxima præceſſerant (*y*).

Donec labaſcente nunc & perinde puto, ut totum corpus, ob humorum acrimoniam, & excretionum pigritiam, vergente ad putredinem cerebro (*z*), ea ætas obrepat, in qua neque novæ ſenſationes, neque vetuſtæ, cum aliqua nunc conſtantia menti repræſentantur, ſed pariter ſenex &

(*s*) SCHENKEL *art. Mem. deteƈt.* p. 84.
(*t*) BUFFON l. c. T. IV. p. 60. CRUSIUS *homo non machina* n. 30. &c. Add. PLUCHE L. V. p. 162.
(*u*) BONNET p. 77.
(*x*) In homine, qui ad infantiam redierat, cerebrum ſiccum, flavum, friabile, nervorum origines ſiccæ & graciliores H. de HEERS *obſ.* p. 45.
(*y*) TULP. L. IV. c. 15.
(*z*) Conſumi & minui HARTLEY p. 392.

& ad minima mobilis fleat inultus ut puer, & fletus (*a*) cauſam paulo poſt oblivifcatur: De ſene legimus, qui absque memoria, absque ſenſatione vixit, ut (*b*) ne cibum quidem quæreret, neque cuperet quidquam. Videtur adeo memoria ſequi naturam corpoream cerebri, & pariter creſcere, ſibi conſtare, & minui.

Deinde huc pertinent adducta a nobis hominum exempla, qui per morbos, & capitis læſiones, memoriam, aut inſigniter labefactatam habuerunt, aut omnino amiſerunt. Qui memoria excellenti fuerat, ad annum 30. vino abſtemius, multum amiſit de ſuo privilegio, cum ad vini uſum rediret (*b* †). Per febrem catarrhalem etiam elegantiora ingenia memoriam perdiderunt (*b**). In peſte attica multis literarum rerumque memoria periit (*b***). Poſt morbum acutum memoria deleta (*c*), & valde debilitata, ut declinare *menſam* iterato neceſſe foret diſcere, in viro Cl. HANOVIO (*d*). Poſt cephalalgiam alius tamen convaluit, cum patriæ & adgnatorum fuiſſet oblitus (*e*). Ex morbo acuto, cum oſſicula eſſent inter falcis laminas, deleta memoria (*f*). A ſuſpenſione (*g*), & poſt apoplexiam memoria fere abolita, ut legere non poſſet literarum oblitus (*h*), & vulgo ab apoplexia memoria debilitatur, aut deletur (*i*). A philtro amiſſa omnium memoria (*k*); & a ſemine Canſie (*l*); & a maſturbatione (*m*). Ab æſtu nimio (*n*). A pinta aquæ inter meninges homo obliviofus (*o*): & ab hydatidibus in cerebro (*p*). Literarum memo-

 ria,

(*a*) De MARLBOROUGHIO ROBINSON *ſpleen* p. 83. Frequentia inter ſuos Marchiæ incolas exempla BECMANNUS habet.
(*b*) FISCHER *de ſenio* p. 67. 111.
(*b*†) SCHULZE *de granis Kerm.* p. 28.
(*b**) *Mém. de l'Acad.* 1754. p. 514.
(*b***) THUCYDIDES.
(*c*) JUCH *de ſingulari memor. læſione* HARDER *apiar.* p. 122.
(*d*) STRODTMANN in *vita* viri.
(*e*) SALMUTH II. n. 41.
(*f*) *Hiſtoire de l'Acad. des ſciences* 1711. p. 27.
(*g*) ARVIEUX *Mém.* I. p. 402. omnium oblitus, quæ ſibi acciderant.
(*h*) EBERHART *Vorleſ.* p. 902. 903. WEPFER *apopl.* p. 245. 246.
(*i*) WEPFER *apopl.* p. 248. *de morb. cap. obſ.* 67. 101. 103. 167. 98. 99. 100. 102. 109.
(*k*) UNZER p. 107. HEERS p. 131.
(*l*)) LEEUWENHOECK *Phil. tranſ.* n. 305.
(*m*) *Onaniſme* p. 32.
(*n*) *Hiſt. de l'Acad.* 1705. p. 58.
(*o*) *Phil tranſ.* n. 185.
(*p*) WEPFER *de morb. capit. obſ.* 96.

ria, & matris & adfinium lapſu deſtructa (*q*). Calculus grandis in glandula pineali, cum memoria nulla (*r*) fuiſſet.

Quare etiam ſublato eo vitio corporeo memoria rediit. Oblivioſi pedum (*s*) tumore levati, (deſidente eo humore qui cerebrum inundaverat), & alius a fluxu ventris (*t*) memoriam recuperavit. De tecto lapſus cum contuſione, convaluit & memoria læſa reſtituta eſt (*u*). Apoplexia & oblivio poſt ſex menſes ſanata cucurbitulis cum igne (*x*) admotis. Et mitigato cæli æſtu (*y*), memoria rediit, tum iis qui a morbo maligno amiſerant (*z*), & renovato vulnere, quod clauſum fuerat (*a*).

Et videntur, quæ profundius impreſſa fuerunt, retineri dum reliqua deſtruuntur. Homo, qui vocum ex morbo memoriam amiſerat, & linguarum, muſices tamen peritiam tenuit (*b*). Primum, quod amittitur, *ſubſtantiva* ſunt (*c*), rerumque nomina; in majori malo etiam artes, quas homines didicerunt, & proprii labores de memoria pereunt. De poeta legimus, qui eo relapſus eſt, ut eo vivo poemata (*d*) ejus ab alio ederentur, neque ipſe animadverteret. HERMOGENES, ARTEMIDORUS (*e*), MESSALA, CORVINUS, ORBILIUS, *Georgius* TRAPEZUNTIUS (*f*), *Julius* LIBRIUS (*g*) ſodalis LICETI. CURIO pater (*h*) literati viri amiſerunt omnem literarum facultatem. *Johannes* CALCULATOR eo rediit ſenex, ut propria inventa non intelligeret (*i*). Alii artes ſuas (*k*), & legendi omnino facultatem amittunt

(*q*) PLIN. L. VII. c. 24.
(*r*) CONTULI *lap. pod.* p. 42.
(*s*) G. v. SWIETEN T. III. p. 373.
(*t*) BENIVEN. *abd. morb. cauſ. hiſt.*
(*u*) CORNAR. *hiſt rar.* c 15.
(*x*) *Hiſt. de l'Acad des ſciences* 1719. Add. HEERS *obſ.* 23.
(*y*) *Hiſtoir. de l'Acad. des ſcien.* 1705. l. c.
(*z*) JUCH. l. c.
(*a*) *Giorn de Lett.* T. XVIII. p. 64.
(*b*) HAMBERGER *phyſiol.* p. 572.
(*c*) LINN *K. Svenſk vetenſk. handl.* 1745. p. 116. 117. Add. BOERHAAV. *morb. nerv* p. 697. Manente judicio CONSTANT. *med. helv. obſ. ult.*
(*d*) MONTAGNE *Eſſays* L II. c. 13.
(*e*) CÆLIUS AUR. *Chron.* I. c. 5.
(*f*) BASSIANUS p. 60.
(*g*) *Spon mesr ort.* p. 29.
(*h*) BASSIANUS ibid.
(*i*) CARDAN. *ſubtil.* L. XVI.
(*k*) *Breſl. Saml.* 1725. m. Aug.

tunt (*l*), demumque etiam proprium nomen obliviſcuntur (*n*); alii periodos non finiverunt (*o*), quod initium ſermonis prius evanuiſſet, quam finem poſſent addere. Alius familiariſſima nomina oblitus erat, ut manubrium pro parte cava cochlearis haberet, chartam pro ſtrophiolo (*p*). Fuit, qui & ſonorum formationem, & loquendi facultatem dedidicit (*q*). Denique, qui famem, ſitimque omnino non ſenſerunt (*r*).

Quare cum ex corporis diverſis conditionibus memoria creſcat, minuatur, pereat, reſtituatur, neque animam tegulæ ictum ſentire probabile ſit, aut vim effuſi ſanguinis; erit adeo in corporeo cerebro (*s*) ſedes veſtigiorum, quæ a ſenſationibus ſuperfuerunt, & inprimis ſignorum, quæ mens noſtra cum ſenſationibus didicit conjungere. Quod primum documentum eſt, mutuo in animam agentis corporis in perceptione, mentisque in corpus regnantis, quæ ſigna, nunquam, absque mente naſcitura, cerebro imprimit.

§. VII. *Memoria. Imaginatio.*

Cerebro inhærere memoriam, credo oſtenſum eſſe, ſed multa ſunt in ea re miracula, quæ poſſis partim demonſtrare vera eſſe, modum omnino nemo explicare queat.

Primo quid ſint rerum veſtigia, non puto poſſe inveniri. Non ſunt imagines (*u*), quæ vox ab unico ſenſu ſumitur, & ad veſtigia ſonorum non poteſt absque errore transferri. Non ſunt motus aliqui, etſi & ex motu oriuntur, & vibratiunculæ (*x*) nuper vocatæ ſunt. In molli cerebro, poſt quinquageſimum annum, vibrationem ſupereſſe poſſe a motu

(*l*) EBERHART l. c. WEPFER *morb. cap. obſ.* 103. *apoplex.* p. 245. 246. Scribere oblitus MOTTE *obſ.* 163. HEERS *obſ.* 131.

(*n*) BRUNIUS *ſpirit. anim.* p. 217. TULPIUS L. IV. *obſ.* 15. Id ſolum norat ſcribere, ab apoplexia obliviosus alius le CAMUS I. p. 98. 100.

(*o*) WEPFER *cicut. de morb. cerebr.* n. 100. EBERHART l. c.

(*p*) WEPFER *obſ.* 98. *apoplex.* p. 245. 246.

(*q*) La MOTTE *obſ.* 163 & *Hiſt. de l'Acad.* 1711. p. 27. HEERS.

(*r*) FISCHER l. c. BONNETUS *in ſepulchr.*

(*s*) BONNET *analyſe* p. 19. le CAMUS p. 98. 100. MURATORI *fantaſia* p. 32. HELVETIUS *eſprit.* I. p. 11. 12. HOOKE *poſth.* p. 140. HARTLEY p. 374.

(*u*) p. 521 &c.

(*x*) HARTLEY p. 59. &c.

tu ſemel in infante orto, neque eum motum unquam conquieviſſe, non poteſt ullo modo mente concipi. Sint ergo veſtigia ſenſationum, quocunque demum modo in cerebro hæreant.

Earum natura eſt ejusmodi, ut anima volendo ea veſtigia revocare poſſit, quamdiu ſunt integra, & valida. Signum Aſiæ eſt in iis quinque literis. Deſidero nomen maximæ partis telluris noſtræ; obſequioſum accurrit Aſiæ nomen. Volo ejus partes, limites, maria, regna, imperia noſſe: poſſum imperfectam, ſed ſic ſatis tamen ſimilem chartam geographicam Aſiæ mihi repræſentare, & facere, ut coram anima, mihi explicata videatur. Ita in nomine ſignum, in mappa iſta imaginaria ſenſationem revocavi volendo. Eſtque anima in eo opere plerumque conſcia, ſe ex memoria ſua has ideas revocaſſe, easque olim per ſenſus accepiſſe (*y*); plerumque, inquam, nam debiliſſima per ætatem veſtigia redeunt, absque recordatione, eas in memoria dudum fuiſſe reconditas.

Sponte ſe etiam ſæpe rerum veſtigia (*z*) obtrudunt, ut nimis frequens ſit, fortes ideas, certe aliquo tempore, importunas nos perſequi, noſtræque mentis ſibi adtentionem poſcere. Amatæ conjugis dilecta idea (*a*) diu cum miti & humano marito habitat, eumque omnibus horis interpellat. Sic jactura quæcunque, ut memoria incendii, & indignatio repulſæ cum mente quaſi conſeneſcit. Sed ejusmodi ideas, quæ invito etiam redduntur, oportet eſſe ex fortiſſimis.

Sive ſponte, ſive ex animæ voluntate veſtigia in memoria animæ repræſentantur, dicitur *memoria*, quando ſigna revocantur, & *imaginatio*, quando ipſæ ſenſationes renovantur. Separatæ ſunt hæ facultates: nam alii homines ſignorum memoria pollent, miramque poſſident nominum repetendorum facultatem: alii imaginatione vivida excellunt, ut ſenſationes vetuſtas pene æque valentes ſibi repræſentent, ac quidem fuerunt, cum primum ſenſorio organo ſe offerrent. Illud eruditos viros facit, hoc poetas (*b*). Eſt autem ſignorum repræſentatio debilior, & minoris efficaciæ, quam imaginum (*c*). Et repræſentatio, quæ fit a memoria, debilior eſt in ſano homine, quam ſenſatio, quæ nunc a corpore ſenſus noſtros feriente excitatur (*d*).

Poteſt

(*y*) BONNET p. 60. 63.
(*z*) IDEM p. 261.
(*a*) Ideæ triduo hæſit invito G. v. SWIETEN T. II. p. 334.
(*b*) Utraque qui valebat ruſticus *Gentlem. Magaz.* 1751. m. Febr.
(*c*) CONDILLAC *des ſenſat* I. p. 55.
(*d*) BONNET p. 57. 504.

Poteſt autem imaginatio ita vivide ſenſationem repræſentare, ut a præſenti corporis impreſſione diſtinguere nequeas. In ſonis exemplum eſt, in quibus campanarum diu auditum ſonum, vix poſſis excludere auribus, neque facile diſtinguere, num veras audias campanas; num vero veſtigia in cerebro eum ſonum æmulentur.

Si validiſſimum in univerſum fuerit ſenſationis veſtigium, poterit novam ſenſationem æquare (*e*) robore (*f*), & perinde pro vera haberi externi objecti impreſſione, ac quidem ejusmodi impreſſio per ſenſus adlata pro vera habetur. Huc viſiones pertinent. Huc flammæ in febriente animo obverſantes; huc vertigines quaſi ruituri; huc melancholicorum fallaces ideæ (*g*), quibus, etiam conſcii ſui erroris, nequeunt reſiſtere. Huc imagines, quæ per inſomnia nobis obverſantur, & quibus plerumque adſenſum negare non poſſumus.

Fit vero ejusmodi robur inprimis a repetitione (*h*). Pueri (*i*) memoriter lectiones diſcunt recitare, dum ſæpe easdem relegunt. Adgnoſcimus homines frequenter repetita vultus viſione. Videtur ſenſatio quæque quaſi aliquanto profundius veſtigium prius imprimere, quibus vocibus non verum ſulcum, & ſculptionem aliquam, ſed ignotam operationem in cerebro factam intelligimus, qua ſenſationis robur & conſtantia augetur. Idem vero eſt, ſive ſenſatio ab anima revocetur, aut ab aliqua corporei mundi extra nos particula.

§. VIII. *Ordo veſtigiorum.*

Ideam vocamus eam in anima mutationem, quæ vel ex præſente ſenſatione, vel ex renovato ſenſationis veſtigio, vel ex combinatione a mente facta naſcitur. Perceptio vero eſt animæ actio, qua hanc ideam recipit. Ejusmodi Idea eſt vel ſimplex, in qua nihil eſt ſui diſſimile, ut albi, rubrive coloris idea, aut ſoni tubæ: vel compoſita, quam ideam multæ ſui

(*e*) Debili WOLF *Pſychol*og. *Empir.* p. 58. Sed neque forti cedit.
(*f*) NICOLAI *Einbild.* &c. p. 27. HARTLEY *prop.* 14.
(*g*) *Zod. Med. Gall. ann.* IV. m. Mart. MEAD. *de venen.* p. 33. 34. BOERHAAVE (qui vocat imaginationem alteram) *Prælect.* T. IV. p. 470. n. 533. ROBINSON *of the ſpleen* p. 186. 187.
(*h*) NICOLAI l. c. HARTLEY p. 397. *Elém. de pſychologie* p. 19. Add. LALLEMANT *mécan des paſſ.* p. 142.
(*i*) Conf. HOOKE p. 145.

ſui diſſimiles partes ingrediuntur, qualis hominis eſt, in quo ſit vultus, & pectus, & pedes, & manus.

Nunc id ſumma admiratione dignum memoria habet, quod veſtigia, nullo animæ labore, ſuas in claſſes ſegregentur, inque ſuos quaſi vicos per cerebrum diſponantur, quæ cognatæ ſunt. Novæ ſenſationes, earumve ſigna continuo, nullo noſtro conatu, ad eas ſe adgregant, quæ ſunt ejusdem generis. Id ita ſe habere certum eſt, quod anima, dum eas revocat, plerumque vel claſſem ipſam quaſi interroget, vel certe per aliquam ideam ei claſſi analogam quaſi filo ad eam, quam quærit, ducatur. Ita dum quærimus quercus nomen, offertur animæ arboris nomen, quod eſt claſſis, deinde ſi ſubito quercus non repræſentatur, fagus, caſtanea, abjes, arbores aliæ, donec quæſita quercus ſe repræſentet, quam anima ſtatim adgnoſcat eam eſſe, quam indagine quæſivit. Hanc adgnitionem *reminiſcentiam* vocat BONNETUS (*k*).

Occaſione colorum colores redeunt coram mentem, ſonique ſonos revocant, neque ſaporum mentio reducit ſigna colorum. Eſt ergo cerebrum, per experientiam, ingens bibliotheca (*l*), in qua ſigna & imagines, tamquam libri, per claſſes ſuas & adfinitates diſponuntur. Sed plus in cerebro eſt, quam in bibliotheca; nam hujus libri nullo vinculo connectuntur, veſtigia vero, & ſignorum & imaginum, connexa ſunt, vix intelligibili modo, ſed connexa tamen, ut unum excitatum alterum revocet.

Sunt autem connexa eodem ordine, quo in ſenſorium commune advenerunt. Quæritur puero nomen arboris non valde notæ, ut Caſtaneæ, vix præceptor literam Ca. nominavit, quin reliquæ literæ ſuccedant.

Sunt etiam connexæ per definitiones ſuas. Juſtum Principem, piumque deſideras, recurrit T. ANTONINUS, M. AURELIUS; recurrit divum nomen GEORGII III. De bellicoſis regibus quæritur, ſponte ſe ſuggeret ALEXANDRI idea, & CÆSARIS, & FRIDERICI. Sitis quam percipimus ſpeciem ſcaturiginis & blandum frigentium aquarum murmur revocat (*m*).

Sunt etiam connexæ per tempora, ut quæ eodem tempore natæ ſunt ideæ eædem ſe mutuo revocent. Ita tactus, qui rotundum corpus certo modo percipit

(*k*) p. 60.
(*l*) Mechanismum proponit Cl. BONNET, ut fibræ inpulſæ alias ad motum inpellent p. 337.
(*m*) IDEM p. 133.

percipit, cum conveniat cum viſu certas umbrarum ſedes detegente, fit ut cum iis umbris idea rotunditatis (*n*) tactilis conjungatur. Veris idea revocabit viridia folia, novos arborum flores, lætitiam naturæ. A latrone, in exemplo BOERHAAVIANO, ad annoſam quercum homo ſpoliatus fuit. Nunquam, quinquageſimo poſt anno, eam videbit quercum, quin ejus menti latro, & periculum ſuum, & tota tragica hiſtoria vivide recurrat. Equitem vidiſti, non redibit pedes, ſed equus virum, virum eques ſequetur.

Eo nunc modo ſigna nata ſunt, nempe prima quæ ſoni, arborem, hominemque definientes, una cum arboris hominisve imagine pronuntiata: & ſecunda ſigna literæ nimirum ſcriptæ, quæ cum pronunciatione nominum coaluerunt, ex quibus arbores hominesque adgnoſcimus. Et ea ſigna ſecunda prima trahunt, ut figuræ ſonos revocent, ſoni imaginem.

Denique cum ideæ pleræque complexæ ſint, maximo fit cum generis humani commodo, ut totum ſyſtema notionum peculiarium (*o*) unam ideam totalem componentium, ſe teneat innato vinculo, & una revocet omnes (*p*). Londinum nomino, revocatur continuo idea ædis D. Pauli, Palatii Whitehall, pontis utriusque, Turris, Tameſis, eorum omnium, quæ de Londino meminimus. Nominas circulum, recurrit definitio, & proprietates, & æquatio, quæ circuli character eſt, & diameter, & radius, & quæ alia circuli naturam ingrediuntur, & ab eo pendent. Sponte vere hæc fiunt, & absque animæ labore, & veſtigia a ſenſu, absque voluntate (*q*) animæ, etiam efficacius renovantur.

Neque ab animalibus hæc penitus abſunt (*r*). Signa, certas nempe voces, & baculi cum dolore ſuo nexum facile percipiunt.

Adeo denique & involuntarie, & fortiter veſtigia a ſimilibus ſignis revocantur, ut in motus erumpant. Nam medicamentorum odioſorum nomen, vel odor, aut vehiculum, in quo ſumta ſunt, nauſeam & pene vomitum movent (*s*), & denique omnino vomere cogunt (*t*), aut alvum

(*n*) n. 580.
(*o*) Palatium, ut per ſingula conclavia imaginetur, ædificat MURATORI p. 25.
(*p*) BONNET p. 156.
(*q*) p. 360.
(*r*) Etiam BUFFON *Hiſt. natur.* II. p. 440.
(*s*) SCHOCK *averſat. caſ.* p. 268.
(*t*) HARDER *apiar.* p. 183. STAHL *de autocratia natur.* p. 296. Ed. germ.

alvum citant (*u*); & nauſea ad eum locum redit, ubi primum ex fœdo ſpectaculo nata eſt (*u**); aut convulſio a titillatione nata, ipſa titillatione nominata recurrit (*x*), etſi hæc nonnunquam nimis ornantur. (*y*).

Eſt etiam in anima facultas uniendorum, quorum nulla eſt naturalis unio. Fere hac nititur obſervatione. Cum nominibus hominum, quæ oportebat retinere, conjunguntur ab anima certæ ædes, parteſque ædium (*z*), & feneſtræ, & columnæ. Ita, cum grandes ſint earum ædium partes, & bene ſe cerebro imprimant, & retinentur facilius, & connexa ſecum nomina hominum una reſtituunt. Hæc fuit nonnullorum ars memoriæ.

Nunc quidem anatome nihil oſtendit, quo hæc ſocietas ſimilium veſtigiorum explicetur. Oſtendimus, ne id quidem ex anatome ſatis firmiter demonſtrari, regiones certas (*a*) eſſe, in quibus ideæ per certos nervos receptæ habitent, cum nervi ejuſdem ſenſus partitis radicibus diverſiſſimis locis naſcantur, olfactorii exemplo, & in homine (*b*), & in piſce, ubi ex tribus omnino tuberculis provenit, ſuperiori, inferiori, & glandula pituitariæ ſimili. Sed idem etiam tuberculum ad diverſos nervos medullam edit, ut in homine quinti paris guſtatorii rami (*c*) & olfactorii (*d*) ſunt, & mere tactiles. Neque adeo in nervo aliquo peculiaris eſt (*e*) indoles, quare unico generi ſenſationum aptus ſit. Nam inſecta nonnulla ex nervo ipſo optico, in aliis ſimpliciſſimo, ramos habent, qui alias capitis partes adeunt (*f*), neque vident; alia vident abſque oculis, iisdem, quibus tangunt organis (*g*). Pars ergo ejuſdem nervi ad motum, & alia ad ſenſus etiam diverſos apta eſt.

Deinde

(*u*) SCHURIG *chylolog.* p. 136. BARTHOLIN. L. V. *hiſt.* 64. *Alex.* BENEDICTUS *de peſtil.* ALBERTI *von der Seele* p. 167 WEPFER *cicut.* p. 105. M. DON. p. 630. *Act. Haſn.* P. V. n. 49. PECHLIN *obſ.* L. III. *obſ.* 13. v. SWIETEN III. p. 415.

(*u**) G. v. SWIETEN T. II. p. 227.

(*x*) G. v. SWIETEN *Comm.* III. p. 402. Ex terrore nata eplepſia redeuns ex admoto ad os poculo DUBINSKI *remin. vital.* p. 41.

(*y*) Ut hiſtoria NICOLAI *Einbild.* n. 21.

(*z*) *Petrus* RAVENNAS *de memoria.* PARP. in eadem arte. GUARINONI *caſ.* 299.

(*a*) L. X. p. 397. Fibras dari odori, ſono, colori aptiores BONNET p. 52.

(*b*) p. 205.

(*c*) p. 213.

(*d*) p. 218.

(*e*) Ut videtur velle BOERHAAVIUS n. 571. & HARTLEY. p. 42.

(*f*) LYONNET p. 561. SWAMMERDAM de nervo optico cochleæ *bibl.* p. 165.

(*g*) Polypi lucem ſequuntur, etiam eorum ſegmenta SCHAEFFER *Armpolyp.* p. 30. 55.

Deinde cum fibræ medullares & nerveæ, quantum microſcopium valet, a ſummo ad imum diſtinctæ ſint (*b*), ſoliſque celluloſis vinculis nexæ; neque absque ea fabrica ratio intelligi poſſit, qua accurata ſenſationum in minimis particulis v. c. oculi factarum diſcrimina absque confuſione menti repræſententur; neque adeo fibras nerveas, aut medullares usquam revinciri recte diceremus.

Quare de expoſitione mechanica deſpero, in phænomenorum veritate ſecurus (*i*). Si placet hypotheſes audire non absque ingenio natas, lege HOOKIANAM (*k*), & aliam HARTLEYANAM (*l*), & elegantiſſimam Cl. BONNETI (*m*).

Regionem aliquam memoriæ eſſe, aliam imaginationis, aut judicii, penitus repugnat (*n*), cum imaginatio a memoria (*o*) non differat.

§. IX. *Oblivio.*

Nunc quidem & ditiſſima hæc penus veſtigiorum eſt, & immenſa. Calculum qui inire voluerunt, vix numeros invenerunt, qui ſufficerent. Ideam intra 1″ (*p*) formari poſſe ſumit R. HOOKE. Sed poteſt intra 40. & 30. & 20. (*q*), demum tertias formari. Ita homo, ſumtis pro ideæ generatione 20‴ intra 100. annos congereret veſtigia 9,467,280,000. quod quidem nimium eſt propter ſomnum, poſſet autem ad tertiam partem reduci, ut eſſent veſtigia 3,155,760,000. (*r*).

Quando etiam vulgaris meæ memoriæ ambitum mente metior, nomina & imagines plantarum, earumque partium: anatomicarum particularum in variis animalibus, & in homine: geographiam locorum, fluviorum, urbium: hiſtoriam nominum & rerum geſtarum: vocum in diverſis linguis interpretationem; commentarios vitæ propriæ, etſi ut

 repeto

(*b*) L. X. p. 188.
(*i*) Conf. WOLF l. c. p. 64. 65. JURIN ad SMITH *not.* 171.
(*k*) *Poſth.* p. 140. &c.
(*l*) *Prop.* 10. p. 689.
(*m*) p. 378. &c.
(*n*) Recte adnotavit CÆSALPINUS *quæſt. peripat.* p. 116. tum CLAUDINUS proprio libello.
(*o*) Cellula memoriæ lapſu deſtructa THEODORIC. *Chir.* p. 295. Conf. L. X. p. 397.
(*p*) *Poſth.* p. 143.
(*q*) CHLADEN. *diſp. propr. de veloc. cogit.* p. XVI.
(*r*) Idem numerus, quem HOOKIUS, ſumta lentiori generatione idearum.

repeto, minime memoria excello, tamen numerum invenio ſignorum, & imaginum, qui ad cerebrum comparatus, magnus dici poteſt. Ex HOOKIANO calculo, facto cerebro 4 l. detracta libra pro vaſis & ſanguine, altera pro cortice, erunt in medullæ particula, quæ grani pondere ſit, veſtigia 205452. (*s*).

Fuerunt autem homines immenſum meliori, ditiori, & conſtantiori memoria.

Et primum celerem multorum & nullo modo cohærentium memoriam SCHENKELII (*t*) diſcipulus ſpecimen edidit, ſententiarum 240. vocum 300. eodem, quo prolatæ fuerant, ordine repetitarum. Prodigioſa apprimis fuit *Petri* RAVENNATIS memoria. Qui totum longum ſermonem reddant, non valde rari ſunt (*u*). Fuit Pariſiis homo, qui integræ cohortis (*x*) pronunciata nomina retinebat, & triginta arithmeticas figuras coram habebat in ordine, ut operationes in iis ſolitas ſuſciperet, quales nos in figuris depictis exſequimur. *Johannes* etiam WALLIS (*y*) in tenebris radicem quadratam 53. numerorum poſt unitatem extraxit. Extitit qui nomina barbara varia, numeroſiſſima, eodem repetebat ordine, quo erant pronuntiata (*z*). HEIDEGGERUS ille, qui diu in Anglia magiſter quidem fuit voluptatis publicæ, dicitur ſemel perambulati vici minimum ſemileucam longi, ſigna omnia, adeo non cohærentia, depoſito pignore recitaſſe. Bis mille nomina J PICUS MIRANDULANUS ſibi prælecta repetiit (*a*). Paginas 25 30. memoriter retinet Cl. BONNETUS, & 45. ſui libri paragraphos (*b*). *Joſ.* SCALIGERUM (*c*) 21. diebus HOMERUM memoriter didiciſſe, & quatuor menſibus omnes poetas græcos ſibi impreſſiſſe legimus.

Nunc

(*s*) Mirus theſaurus idearum in homine, qui magna itinera ſuſceperat MURATORI p. 24 ſqq

(*t*) *Art. Memor. detect.*

(*u*) MORTON *natur. hiſt of Northamptonshire* p. 462.

(*x*) *Journal des ſavans* n. 33.

(*y*) *Phil tranſ.* n. 178. Exemplum pene ſimile ruſtici eſt in *Gentlemans Magaz.* 1751. m. Febr

(*z*) Apud BAYERUM *de memoria*, & SCHENKELIUM *art detect.* p. 151

(*a*) BASSIANUS p. 62. 63.

(*b*) p. 517. 5 8.

(*c*) BRANCACCI *de arte memor.*

Nunc ad divitias memoriæ. Non ſex aut ſeptem linguarum (*d*), ſed 20. & ultra tenacem virum nomine Muller nunc maxime ajunt Lipſiæ vivere.

Immenſa omnium fere artium cognitio olim Sarpii (*e*) fuit, deinde Leibnizii, & in alio genere Magliabecchii (*f*), tanta cum firmitate, ut integros libros amiſſos dictare noſſet.

Ad conſtantiam memoriæ pertinent eorum hominum exempla, qui dicuntur nihil unquam eorum obliti eſſe, quæ ſciviſſent, ut Sarpii (*g*), *Laurentii* Bonincontrii (*h*), & *Blaſii* Pascal, quæ ita ſumo, ut de rebus memoria dignis ſermo ſit.

Certum eſt equidem, artem (*i*) aliquam & ordinem hic multum poſſe: neque eam volo, quam P. Ravennas, aut Paepius, aut alii, nimis adfectatam nos docuerunt; ſed ſignorum ope, & exercitio (*k*), & repetitione. Meum artificium a prima juventute fuit, res memoria dignas, dum legebam, inſcribere chartulis, has ſubinde in ordinem, claſſes, ſpeciesque diſtribuere: deinde cum vellem iis uti, minutiſſime ad quamque particulam laboris mei ordinare. Ita non quidem feci, ut excellerem memoria, ſed tamen ut minus multa mihi perirent eorum, quæ didiciſſem.

Qui ſignis non utuntur, vix memoriam habent. Puer 10. annorum inter urſos educatus, erat abſque memoria (*l*). Puella in Galliæ ſolitudine reperta, & puer polonicus (*m*), non potuerunt, poſtquam in ſocietatem felici caſu redierunt, patriæ ſuæ, parentum, aut itineris ullam hiſtoriam tradere. Hinc minor animalium memoria, quorum pauca ſigna ſunt.

Verum & in his feliciſſimæ memoriæ hominibus, & in vulgo hominum etiam celerius, tamen veſtigia (*m**) pereunt de cerebro; ut

 primo

(*d*) *Journ. des Savans* l. c.
(*e*) *Vita* p. 38. Idem & viſu, & tactu erat ſubtiliſſimo p. 37.
(*f*) In ejus *vita*.
(*g*) L. c.
(*h*) Cardan *ſubtil.* L. XII.
(*i*) Artem memoriæ Simonides medicus, & Metrodorus Scepsius ſcripſit apud Plinium L. VII c. 24.
(*k*) Pelshover apud Wolf l. c. p. 134.
(*l*) Condillac *des ſenſat.* II. p. 225.
(*m*) Connor *hiſtor. Polon.* T. I. p. 342.
(*m**) Pleraque minuo. Mechanice explicat, dum fibra ab imagine producta nunc brevior ſit Huber *Hamb. Magaz.* T. XXV. p. 196.

primo debiliora ſint: tunc ægrius & per connexa demum alia veſtigia revocari poſſint; denique integre intereant, et æque nunc nobis nulla ſint, ac quidem eſſent, ſi nunquam exſtitisſent. Niſi dum aliqua ſuperſunt, nova ſenſatio, novave in anima orta ſigni repræſentatio, veſtigia quaſi recentat.

Eſt etiam quidam quaſi veſtigiorum ſomnus, qui a morbo (*n*) inprimis, tamen etiam in ſano homine ſupervenit, ut aliquando ab effuſo in cerebro ſanguine vel ichore, vel obſcuriori a cauſa, in cerebro veſtigia, aut omnia, aut aliqua, multo tempore lateant, neque ab ullo animæ labore revocari poſſint; quæ tamen eadem ſublata mali in corpore noſtro habitante cauſa, reviviſcunt omnia, & ſponte ſe menti offerunt. Hominem lego, cui memoria alternis quaſi, etſi incertis paroxyſmis, & peribat, & redibat viciſſim (*n**), & coram virginem habeo, cui id eſt vitium menſtruis fere periodis.

Videntur porro aliquando ſolo numero veſtigia ſibi nocere, & ſe excludere viciſſim, & in homine nimis multa legente, & in animale (*o*) nimis varia diſcente. Et tamen parvi homines cerebro minori, & pueri, ſæpe optima ſunt memoria. Etiam nani ingenioſi (*p*), maligni, ut ÆSOPI exemplo. Videtur non ipſe adeo numerus hic ſibi nocere, ac quidem a leni illo circulantis ſanguinis motu, & reparata pro medullæ particula, quæ ſenſationem recepit, alia aliaque per nutritionem de cibis materie, paulatim veſtigia quaſi exæquari; celeriter vero deſtrui, quando preſſio augetur, ut ab æſtuoſo cælo, a morbo maligno, a ſanguine per apoplexiam effuſo (*p**). Prima vero evaneſcunt veſtigia, quæ absque adtentione, absque animi adfectu, quæ vulgaria, quæ debilia, quæ non connexa cum aliis ideis; ſed denique omnia nullum non mortalem desererent, ſi ſenium ſatis longe protraheretur (*p***).

§. X.

(*n*) BERNIERI *conſider. anim. medica* p. 55.
(*n**) *Journ. de Trévoux* 1711. Juin.
(*o*) Scrinus ſi nimis multas cantilenas didicerit, & vel a duabus vel tribus una propoſitis, confunditur HERVIEUX p. 361.
(*p*) *Journ. de Medec.* T. XII. p. 167. ſeqq.
(*p**) p. 539.
(*p***) p. 538 539.

§. X. *Anima.*

Hæc nunc veſtigiorum penus eſt, in qua *anima* facultates ſuas exercet. Nomen id imponimus enti, quod cum noſtro corpore conjungitur, quod cogitat, judicat, vult, quod ſui conſcium eſt, ſuarumque idearum, easque, quas olim tenuit, quando renovantur, adgnoſcit ſuas fuiſſe, uti ſuæ ſunt, quæ noviter e ſenſationibus, aut ex cogitationibus naſcuntur.

Nunc id ens non eſſe de natura corporis, multa declarant, quæ breviter tangimus. Et primo oſtenſum eſt, corpus omne ſua directione (*q*) immutata ferri, quoad ab alia vi de itinere deturbetur. Contra anima mutat pro lubitu ſuarum cogitationum filum, & ad alias aliasque tranſilit, neque eſt in iis cogitationibus cauſa, quare novam illam advocet ulla.

Deinde anima noſtra non unam ideam, ſed infinitas perſpicit, ſuasque vocat, & in ſe ipſa unit. Nunc (*r*) ſi memoriæ penus animam non haberet, ad quam veſtigia referuntur, videtur fore, ut inter ſpecies rerum, quæ ſunt in ea penu, quæque ſolitaria, exſiſteret, eſſetque memoria noſtra integra quaſi mappa geographica, cujus nullus pagus ad alterum pertineret. Neque intelligitur, quomodo corpus & unum ſit, ſuæ ſimplicitatis & perſonæ conſcium, & tamen tot diverſas rerum ſpecies ſibi ſumat, ſuasque faciat. Nunc anima neque una eſt ſenſatio, neque omnes, ſed ens, quod eas omnes ad ſe refert.

Sed etiam judicium (*s*) non videtur corporis eſſe poſſe. Cæruleus color ad rubrum adjacet, & diverſus eſt, diverſæ ſunt in cerebro ſpecies utriusque; ſed neuter eorum colorum poteſt pronunciare, atqui ego ruber color a cæruleo differo. Oportet adeo ens aliquod in nobis eſſe, & a rubro & a cæruleo colore diverſum, quod comparet, quod diſtinguat utrumque.

Eſt etiam in nonnullis noſtris deſideriis aliquid, quod fruſtra hujus ævi oſores religionis voluerunt ad voluptates (*t*) corporeas referre. Deſiderium v. c. gloriæ, etiam ejus quæ nobis ſupereſt, ejus quæ dolore, quæ morte

(*q*) H. DITTON MUSSCHENBROECK *de anima ſe ipſam ignorante* p. 20.
(*r*) Olim BAYLE. Conf. *Mém. de l'Acad. de Berlin* T. XIII. p. 386
(*s*) Male corporeum facit HELVETIUS l. c. p. 13. 14. Superfluam facit facultatem judicandi IDEM p. 18.
(*t*) Ab HELVETIO.

morte redimitur, quæ ad nullas voluptates corporeas ducit; uti neque ingenii in erudito homine cupido, neque conſtantia in bono viro, neque in REGULO mortem provocatura audacia, aut in CURTIO funeſtus ſaltus, ullas poſſunt corporeas delicias parare.

Denique etſi multa pars functionum animæ a corporis morbis patitur, certum eſt tamen, perſæpe in ſumma debilitate corporis, quæ mortem non eminus præcedat, animam mire vivide (*u*) cogitare, ſentire, & loqui. Eorum omnium multa vidi teſtimonia. Hæc ita breviter: facile enim video multis medicis perinde fere fore, cujusnam naturæ ſit anima, quæ ſibi ſemper ignota ſit, dum ejus functiones cognitas habeant. Aliqua ex iis addi poſſunt, quæ nuper monuimus (*u**).

§. XI. *Facultates animæ. Cogitatio.*

A cogitatione (*x*) animæ eſſentiam CARTESIUS definivit. Alii negarunt, perpetim animam cogitare, etſi plerumque (*y*) cogitare fatentur. Adduxerunt autem deliquia animi, ſomnumque profundum, & apoplexias, qualis ſex menſium ſtatum (*z*) inertem reliquit, poſt quem anima, quaſi nihil interim ſecum actum fuiſſet, neque intervallum aliquod interceſſiſſet temporis, denique evigilavit: tum catalepticæ feminæ exemplum, quæ ſermonem per morbi paroxysmum interceptum eodem loco continuabat, quo interceptus fuerat (*a*). In ſe ipſo MARQUETUS, cum 21. dies in delirio tranſegiſſet, & nunc convaleſceret, vix 24. horarum morbum fuiſſe perſuadebatur, reliqua enim veſtigia morbus deſtruxerat (*b*).

Verum in ſomno animam non cogitare vix eſt probabile. Plerumque & in homine & in animalibus jactat ſe in inſomniis, & quoties ea abeſſe creduntur, poſſunt mitiora eſſe, & leviora, ut veſtigium non relinquant. Certe oſtendemus, in ſomnum nos per delirii crepuſcula tranſire, qui ſtatus non eſt *inertis* animæ. Sed neque in deliquiis animi (*c*) feminæ ſunt absque cogitationibus, & a me interrogatæ, ſe audiviſſe ſæpe narrarunt, tamquam eminus colloquentes amicos, & ſimilia fiunt in moribundis

(*u*) TRALLES *hom. mach.* p. 218.
(*u**) p. 535.
(*x*) Capax eſt anima cogitandi BONNET p. 74.
(*y*) SAUVAGES *phyſiol.* p. 145.
(*z*) *Hiſtoire de l'Acad.* 1719.
(*a*) Ibidem ann. 1705. p. 50.
(*b*) *Obſerv.* p. 193.
(*c*) TRALLES *hom. Machin.* p. 218.

bundis (*c**). Denique obliterari rerum omnino ex voluntate geſtarum memoriam certum eſt, cum tamen eo tempore, quo eas imperabat anima, conſcia fuiſſet ſuæ actionis: Id adparet noctambulorum exemplo, qui eorum, quæ interim geſſerunt, nullam memoriam retinuerunt (*d*).

Cogitare in nobis adultis eſt plerumque ad ſeriem ſignorum, alias & ad ſenſationum ſeriem adtendere, & auſcultare quaſi ſcenam, quam ſpecies rerum, aut per ſenſus advenientes, aut ex memoria repræſentatæ repleat, cujus ſcenæ anima ſit quaſi auditor. Apperceptionem autem accedere neceſſe eſt, ut eas imagines noſtras eſſe certi ſiamus, quod vocamus *conſcium eſſe ſui*, ſuæque cogitationis.

Adtentio eſt, quando ex animæ voluntate earum ſpecierum aliqua vel ſola animæ contemplationem occupat, vel certe clarius (*e*), & efficacius animæ repræſentatur, quam reliquæ. Libertas, ſi ulla, in eo eſt, ut anima adtentionem ſuam vel præbere poſſit huic vel alteri ideæ, vel negare viciſſim (*f*). Cauſa hujus electionis eſt plerumque, quod deinde explicabitur, ejus ideæ ad noſtram felicitatem propior nexus, ut eam magis e re noſtra ſit præſentem habere, quam ullam aliam. Studium, inquit SANCTORIUS, absque adfectu, vix horam perſeverat, cum eo plures horas; cum mutatione adfectuum dies noctesque (*g*).

Nunc adtentio omnis ſcientiæ mater eſt (*g**) Anima noſtra finitum ens, & oculi fere ad modum, plura quidem confuſe, diſtincte unicum objectum (*h*) cognoſcere poteſt. Qui dixerunt, plura (*i*) nos cognoſcere, neque alias fore voluntatem (*k*) ullam, neque reminiſcentiam (*l*), neque propriæ perſonæ ſenſum (*m*), neque judicium (*n*), neque comparatio-

(*c**) *Nouv. de la Républ. des letres* 1704. m. Juillet.
(*d*) PIGATTI in propria hiſtoria ejusmodi hominis p. 42. NICOLAI *Einbildungskraft* p. 96.
(*e*) WOLF l. c. p. 168.
(*f*) Non ergo eſt corporea QUESNAI *Eſſai* T. III. p. 324. n. 442.
(*g*) *Med. ſtat.* *Sect.* VII. n. 45.
(*g**) BOERHAAVE paſſim. HELVETIUS *de l'eſprit* I. p. 354. 361.
(*h*) PARSONS *phyſiogn.* p. 23. FRANKE *Abbildung.* p. 44. ego ad *Prælect.* T. IV. p. 472.
(*i*) Duo BONNET p. 139. 140.
(*k*) p. 143.
(*l*) BONNET ibid.
(*m*) IDEM ibid.
(*n*) p. 141.

parationem (*o*), ii quidem Cl. viri partim celeritatem ſummam, qua anima ab idea ad ideam tranſilit, non videntur conſideraſſe, partim, ut in oculo, confuſiorem perceptionem a clariſſima non diſtinxerunt. Triangulum una poſſum imaginari, ſed ut plena idea oriatur, vel cathetum ſolum contemplor, vel hypothenuſam, neque unquam totius trianguli diſtinctam ideam unico tempuſculo mihi fingo, certe non ego, qui ſentio latus ad latus celeriter, ex ordine tamen in mea imaginatione addi. Porro anima per vocabula cogitat, quæ pronuntiat, impoſſibile vero eſt totam vocem una cogitare, & oportet literam poſt literam in illo monologo cogitantis animæ pronuntiari. Quæ de judicio & voluntate objiciunt, niſi fallor, ea ſunt hujusmodi. Idea in cerebro nata, perinde ut oculo (*p*) obverſans imago, aliquamdiu, brevi quidem tempuſculo, durat, ſenſumque ſui debiliorem relinquit, quando nova ſucceſſit, quæ nunc vivida animam occupat. Ex hac debiliori imagine priori, & præſente fortiori, anima comparando judicat: Denique ſenſus ideæ olim noſtræ, neque noviter natæ, a qua perſonæ propriæ ſenſus pendet (*q*), non videtur aliquid diſtinctum eſſe ab idea (*r*) ipſa, quæ renovatur; ſed alium omnino ſenſum eſſe ideæ renovatæ, alium novæ, eoque diſcrimine animadverſo animam, ut in aliis judiciis, ſentire, dudum ſe illam noviſſe, hanc nuper. In demonſtrationibus mathematicis omnia prius oſtenſa contrahimus in unum, quod pro axiomate recipimus, & redeunt eædem ad exemplum duarum idearum, quas comparamus. Etiam inter contactum & perceptionem: inter voluntatem & motum in corpore natum Cl. EBERHARD ſucceſſionem invenit (*s*). Et ſenſatio major minorem obprimit (*t*); non oppreſſura, ſi utrique eſſet locus.

Qui plurimum animæ tribuit, non excedit (*u*) idearum numerum 5. vel 6. quæ una animæ repræſententur. Verum ſi ſe ipſos experientur, invenient, puto, aliquam earum reliquarum dominam eſſe, & ſuperare robore.

Nunc

(*o*) p. 141. 142.
(*p*) L. XVI. p. 280. 281.
(*q*) BONNET p. 147. 170.
(*r*) *Hiſtoire de l'ame* p. 117.
(*s*) *Phyſiolog.* p. 269.
(*t*) WOLF l. c. p. 47.
(*u*) BONNET p. 333.

Nunc ſi ea animæ eſt anguſtia, ut unicam ſpeciem rerum diſtincte & clare poſſit percipere; facile ſequitur, ſi plures una velit contemplari, nullam plene, nullam vivide animæ iri repræſentatum. Quare adtentio neceſſaria eſt, ut idea aliquamdiu præſens, & ſola, vividam imaginem ſui menti repræſentet. Eritque eo magis neceſſaria adtentio, ſi fuerit complexa notio, cujus multæ ſint partes. Tunc enim nunquam plene ea notio percipitur, niſi omnes eæ partes, & ſingulæ quidem clare menti innoteſcant: Adtentione ergo, ſive remotione alienarum idearum opus eſt. Hinc in tenebris ea miracula calculorum WALLISIUS (*x*); in oculorum quiete memoriæ prodigia BONNETUS (*y*) edidit. Hinc quibus ſenſus aliquis aboletur, reliqui ſenſus vividiores fiunt. Cæci frequenter ſatis diſcunt canere (*z*), chelyn agitare, ſcalpere, ut etiam imagines ad ſimilitudinem tactu perceptam fingant (*z**): alii fuerunt qui pingerent (*z***), alii officiis omnibus vita humanæ cum laude defuncti ſunt (*a**), literas denique (*a*) ipſas adtigerunt. SAUNDERSONIUS cæcus mathemata docuit. Sunt enim in tenebris, neque ab ideis viſoriis alienis interrumpuntur. Surdus & mutus natus, tamen calculos aliquos didicit ponere (*b*).

Sed ea adtentio difficilis eſt, & ægre quaſi nos defendimus a veſtigiis rerum, quæ ignotas per cauſas agitatæ, injuſſæ & exoſæ ſe nobis obtrudunt. Quare aurora muſarum amica, & nemora poetæ quærunt, ſolitudinem nempe, & objectorum alienorum abſentiam. Et reſiſtunt, qui calculos difficiles obvolvunt, & vix reſpirare audent, ne peregrina ſenſatio neceſſariam ideæ conſtantiam interrumpat. Triduo neque edit, neque bibit, neque audivit, neque vidit VIETA, dum arcanas notas interpretabatur (*c*).

(*x*) p. 548.
(*y*) Ibid.
(*z*) Cæcus muſicus PECHLIN ibid.
(*z**) SERVIUS *unguent. armar.* p. 60. 61. GANNIEASIUS apud KIRCHER *cit. in Nouv. de la Républ. des Letres* 1685. p. 1156.
(*z***) ALBERTI *jurisprud. Med. Leg.* T. VI. p. 657.
(*a*) De SCHOENBERGERO cæco T. BARTHOLINUS *Hiſt.* 45. *Cent.* III. add. HILDANUS *de anat.* p. 85. Orationes ſacras totas ediſcebat cæcus PECHLINI *Hiſt.* III. *obſ.* 8. Cæci melius audiunt KAAUW n. 1098. ſeqq.
(*a**) NARDI *noct. genial.* I. p. 32. NICASIUS *de* VOERDE tertio anno excæcatus ad ſuperiores in eccleſia gradus ſe ſuo ingenio ſuſtulit.
(*b*) *K. Swensk. wetensk. handling.* 1759. p. 265. De homine idiota LOCKE *Phil tranſ.* n. 272.
(*c*) POPEBLOUNT. p. 604. ex THUANO.

Hinc melancholici, quibus adtentio major eſt, poetæ ſunt, & inventores. Eo TASSUS, non ſemel pene maniacus, HUGENIUS (*d*), SWAMMERDAMIUS.

Catalepſis videtur exemplum eſſe tyrannicæ ideæ, quæ ſola dominatur, omnemque alium ſenſum (*e*), aut voluntatis (*e**) in edendo motu actionem impediat, ut æger in ſtatuam quaſi transformatus, ſitum omnem, in quem compoſueris (*e***), retineat, una ſenſus omnes quieſcant & ceſſent (*e****). Origo fere eſt in amore (*e*†), etiam in alio ſtudio (*e*††), & in *devotione* (*e*†††), quæ fere eſt ſuperſtitio.

§. XII. *Judicium.*

Duarum idearum comparatio (*f*) oſtendit vel easdem eſſe, vel diverſas. Quare quoties ideæ complexæ ſunt, oportet eas per ſingulas ſuas notiones ſimplices comparare, & poteſt ſubtilis omnino eſſe operatio, quando vel multas notiones peculiares examinare oportet, vel notiones probabiles librare. Probabiles autem vocamus eas, quæ aliquas notas veri poſſident, ut alias tamen deſideres, de quibus non liquet.

Cum autem error plerumque ſit in eo, quod duas ideas recipiamus pro iisdem, quæ vere ſunt diverſæ, adparet lentam & difficilem & magnæ adtentionis, multæque per ſingula cognitionis eſſe, quod vocamus, *judicium.* Ejusque perfectionem eſſe in accurata comparatione notionum peculiarium, quæ integram notionem ingrediuntur. Quare lenti potius quam velocis ingenii ea laus eſt (*f**), quorum illud per ſingulas particulas utramque ideam inveſtiget.

Ratiocinium eſt ſeries judiciorum.

§. XIII.

(*d*) ZIMMERMANN *de bile atra* p. 8. LISTER *Journy to Paris* p. 110.

(*e*) DEIDIER *Conſ.* I. p. 332. *Recueil d'obſ. de Méd.* 1756. m. Jul. Inde aſitia SCHLEGEL apud SCHURIG l. c.

(*e**) G. v. SWIETEN T. III p. 312 *Journ. de médec.* ibid.

(*e***) De HEERS p. 79 de HAEN IV. p. 186. 187 *Recueil d'obſ. de médec.* ibid. TRIOEN p. 1. DEIDIER l. c. *Journ. de méd.* 1759 m. Oct. PETZOLD *obſ.* 32. GUISARD ſub fin. La METTRIE *nouv. prat. obſ.* 35. & *déſcr. d'une catal. hyſteriq.* Rennes 173.. 12.

(*e****) FEHR *abſinth.* p. 59. de HAEN l. c. *Recueil d'obſ. de méd.* ibid.

(*e*†) SCHILLING *æg. catoc.* TULP I. *obſ.* 22.

(*e*††) SCHURIG *chyl.* p. 225

(*e*†††) FONTAN *anal.* c. 13

(*f*) BONNET p. 187.

(*f**) Sapientes ob contemplationem ſtupidi habentur ARETAEUS II. *diut.* c. 6.

§. XIII. *Ingenium.*

In diſtinguendis ideis judicium, in uniendis *ingenium* ponitur. Nempe hæc animæ facultas invenit in comparatis ideis ſimilitudines, quæ eo majus ingenium requirunt, quo ſunt magis reconditæ, & in natura utriusque ideæ profundius latet. Quando LEIBNIZIUS de fruſtraneis ad inſuper habendum calculum infinitorum molimimibus verſu utitur VIRGILIANO:

Quando arma ad vulcania ventum eſt,
Futilis ut glacies mortalis diſſiiit enſis

ingenioſiſſime ſimilitudinem invenit, quæ eſt inter calculos vulgares, qui poſſunt expediri vulgari algorithmo, & inter illas computationes ſubtiliores, & magis reconditas, quæ eo ſolo infinitorum calculo ſolvi poſſunt: quorum iſtas cum divino gladio omnia penetraturo, illum cum debili & inutili inſtrumento vir ſummus comparat. Quando NEWTONUS ex pomi de arbore lapſu ad gravitationem, tamquam ad præcipuam legem univerſi mundi concluſit, ſimilitudinem valde reconditam ejus mens detegebat (*g*).

Adparet quare ingenium velox ſit; unica enim in notione aliqua particulari ſimilitudine eget: & quare ſæpe ab ingenioſis hominibus abſit judicium. In ſimilitudine enim aliqua inventa adquieſcunt, neque lento examine notiones omnes peculiares expendunt, ut earum diſcrimina inveniant.

Et cum memoria in corpore habitet, judicium & ingenium animæ ſint operationes, fieri poteſt, ut hæ tres dotes ſeparentur, & rarius conjungantur omnes. Conjungi tamen non repugno (*h*).

Video qui reponant nobis, ingenium perinde a corpore pendere. Certas regiones, inter 30. & 45. gradum ſitas, ab omni tempore ingenioſis hominibus abundare. Athenienſium (*i*) & olim felix ingenium celebre fuiſſe, & nunc: eſſe vini certum gradum, quo aliqua & non nimia excitetur humorum in cerebro celeritas; ejusmodi doſin vini ingenium acuere, verſusque dictare: etiam febrem modicam ſimilia facere, idearum fecunditatem & eloquium (*k*) dare, quod ipſe plus ſemel me

 expertum

(*g*) BONNET p. 313.
(*h*) DU HAMEL *de corp. anim.* L. I. c. 4.
(*i*) De la GUILLETIERE *Athenes*. WHEELER *Voyage* T. II. p. 106. & de Cilentinis MOSCA II. p. 197.
(*k*) KLOEKHOF *morb. anim.* p. 155.

expertum memini, ut facillime verſus (*l*) funderem. PAULUS II. in calore febrili miram & conſtantem eloquentiam adquiſivit (*m*); a morbo MABILLONIUM (*n*) ingenium adquiſiviſſe lego: & hominem nullius, quando bene valebat ingenii, per ictum in cranium acceptum ingenioſum factum (*o*) eſſe: ſimilia ex mutatione in nervoſa quaſi fibra facta in hyſterico morbo (*p*). Et in univerſum cum valetudine debili (*q*) bonum ingenium ſæpe habitare (*r*), exemplo POPII, VIRGILII, PASCALII, BARATTERII.

Porro homines illos ex morbo vinove ingenioſos in priorem mediocritatem relabi (*s*), quando vini morbive vis deferbuit; & ex corporei pharmaci, opium (*t*) potiſſimum atque cannabis indicæ ſemen recipientis, uſu homines paulatim in ſtatum infantiæ proximum regredi, depoſita omni cura, & vix præſentium cupidos (*t*†). Poſt vividam lætitiam a vino campanienſi altero die mors attonita (*t* *).

Infantes etiam absque ingenio naſci omnes, idem cum mediocri quadam in cerebri conſtantia confirmari, aque 10. ad 40. annum perfectius eſſe; ſenſim vero fertilem venam ſiccari, & demum in ſummo ſenio, ut de memoria dictum eſt, ita ingenium quaſi evaneſcere, & illum mirabilem reconditarum ſimilitudinum inventorem SWIFTIUM in fatuum, & inſipidum ſenem degeneraſſe.

Eſſe ergo, ut memoriæ, ſic ingenii perfectionem a corpore.

Ad

(*l*) CHIFLET *peruv. pouv.* p. 20.

(*m*) Poetæ ex morbo FRANK *de vaticiniis.* In cauſo vates ARETÆUS *acut.* L. II. c. 4. Canebat in delirio canendi inexpertus *Phil. tranſ.* n. 484. SCHURIG *chylolog.* p. 205. Linguis ignotis locutos fuiſſe alios legas apud CARDANUM *variet.* p. 321. *Gal. Minerv.* VI. p. 82. Aſtronomia, philoſophia, muſice ex morbo valuiſſe quosdam ARETÆUS *acut.* L. I. c. 6.

(*n*) *Hiſtoir. de l'Ame* p. 110.

(*o*) ROBINSON *of the ſpleen.* p. 70. 71.

(*p*) Le CAMUS II. p. 20.

(*q*) CHEYNE *engl. malad.* p. 104.

(*r*) le CAMUS p. 17.

(*s*) ROBINSON l.c. CARDAN. *Gal. di Minerv.* CHARDIN T. IV. p. 204.

(*t*) BERNIER *Mémoires* T. I. p. 47. Is infuſum facit eſſe papaveris. Succum inſpiſſatum BONTIUS ad C. *ab* ORTA L. IV. c. IV. p. 42. Admiſceri cannabis ſemen CHARDIN IV. p. 207. 208. Sed etiam ejusdem plantæ ſemen, cortex, folia infuſa, absque papavere, ſimilia faciunt, *Ginge* in his dicta, Perſis BANGUE RUMPF L. VIII. c. 34. Semen Cansje cannabi ſimile dicunt LEEUWENHOECK *Phil. tranſ.* n. 305. ſed eſt vera cannabis RUMPF.

(*t*†) Vid. ARVIEUX *Mém.* T. III. p. 21. 22.

(*t* *) BOERHAAVE *prax. med.* I. p. 244.

Ad hæc videtur ſolide reſponderi poſſe. Et primum ingenium requirit quamdam in ideis coram anima adparentibus majorem celeritatem (*u*). Ita enim intra idem tempus plures notiones peculiares cum animæ obverſentur, potuit ea ſimilitudines (*x*) detegere, ad quas alii multo lentius perveniunt, quod rota imaginum lentius ipſis verſetur. Summum ingenium CÆSARIS (*y*) fuit, qui quatuor amanuenſibus epiſtolas dictaret, & etiam ſeptenis, quoties ab alio labore vacabat. Id autem omne eſt celeritatis, neque enim una ſeptem expediebat negotia, ſed ab uno ad alterum celeriter tranſiliebat.

Deinde ad ingenium requiritur ſenſilitas major, quam in mediocri homine, ut ea ſimilitudo vehementer nos percellat, vivideque adficiat, quæ ſtupidum hominem non emoveret.

Utrumque autem fit ab iis cauſis, quas ingenium augere diximus. In febribus, & in cerebri inflammatione (*z*) intolerantia ſumma eſt ſenſationum (*a*), tremor (*b*) ad ſonum vulgaris vocis, & oculorum ad lucem dolor (*c*), & ſenſus etiam ad odores & guſtus acutior, etiam convaleſcentibus. Ita maniaci dantur, qui, dum melius habent, colorem flavum & rubrum, & ſonos majores non absque concuſſione ferunt (*c**). Sic in hydrophobis intolerabilis lux (*d*), colorve vividus, & ſonus (*d**), & aura (*d***), & titillatio (*e*) a contactu quocunque. Proxime adeo a delirio & furore hæc ſenſilitas diſtat (*f*). In hypochondriaco ſenſus adeo accuratus, ut æger auræ quaſi frigidæ ſenſum perpetuum pateretur (*g*). Huc acrirer ſentiens ante pluviam, & nebuloſo cælo melancholicus (*h*). Sic

(*u*) BONNET p. 340. Ideam claram in dimidio ſecundo naſci CHLADENIUS *de celerit. cogit.* & veterem in tribus tertiis repræſentari. IDEM.

(*x*) Conf. etiam CHLADENIUM.

(*y*) PLINIUS L. VII. c. 25.

(*z*) HOME *facts* p. 183.

(*a*) L. X. p 293. KLOFKHOF p. 112.

(*b*) *Phil. tranſ. Vol* XLIX. P. I. n. 12. BOURDELOT in *conferenc. de Denis* p. 129, HOME *facts* p. 184. in ſe ipſo.

(*c*) HOME l c. in ſe ipſo p. 184.

(*c**) FISCHER *de miro ſenſ. augment.*

(*d*) DESAULT *de la rage* p 289. *Journ. de Médec.* T. III. n. 3. MEAD *of poiſons* p. 135. JAMES *canine madneſs* p 9.

(*d**) Strepitus MORGAGN. *ſed. & cauſ. morb.* I. p. 63.

(*d***) MORGAGNUS ibid JAMES ibid.

(*e*) HUNAULD *de la rage* p. 49.

(*f*) KLORKHOF p. 153.

(*g*) *Comm Nor.* 1738. *hebd.* 49.

(*h*) WOODWARD *caſes* p. 38. Ad. KRUGER n. 357. &c.

Sic in regionibus fervidis, ut inſulis Bourbon (*h**), & Barbados (*i*), ex minimo vulnere nervorum diſtentiones per univerſum corpus oriuntur.

Nunc in regionibus adeo calidis, a vino, & a febribus, & celerius ideæ repræſentantur, & efficacius, & hactenus a corpore ingenium pendet. Anima tamen ſemper eſt, quæ ideas comparat.

§. XIV. *Abſtractio & notiones generales. Signa.*

Signa quidem ex ſola adſociatione idearum naſcuntur, & per repetitionem memoriæ inprimuntur. Loquela primum nata eſt, pene cum animalibus communis, omnibusque hominibus in ſocietate viventibus pariter propria: nam homines extra ſocietatem educati (*k*) non loquuntur. Ergo puero pronunciatur matris nomen, dum una oculis, digitis, ore, in matre haeret. Ita repetendo diſcit & imitari matrem, quæ *mama* pronunciat (*l*): & eum ſonum cum cognita ſibi tot per beneficia, tot per ſenſus matre conjungere, ſæpe repetita delineatione, ut denique vinculum fiat inſeparabile. Adeo vero innatum eſt homini ſermone uti, ut inter paucos pueros una educatos peculiaris lingua enata ſit.

Hic gentes non moratæ, nomadicæ, urbium ignaræ, venatrices, & piſcatrices fere ſubſtiterunt. Gentes vero agrum colentes & urbes, pleræque ultra ſunt progreſſæ; nempe ad ſigna ſecunda, quæ ſonos primorum ſignorum figuris viſibilibus & fixis exprimunt. Eorum ſignorum antiquiſſima (*l**) ſimilitudinem exprimebant rerum, quibus deſignandis deſtinabuntur. Solis imaginem didicerunt circulo imitari. Ita natum eſt ſignum ſecundum, quod & archetypum, nempe ſolem revocaret animo, & cum ſigno primo, nomine ſolis recepto, paulatim per conſuetudinem coaleſceret.

Neque

(*h** *Journ. de Médec.* 1757. Decembr.

(*i*) HILLARY *barbad.* p. 221.

(*k*) Balabat puer TULPIANUS L. IV. c. 10. Clamabat, ſed non loquebatur, & canebat inarticulate, ut aves, puella in Gallia reperta *Algem Magaz.* T. VII. Urſina vox erat pueri, qui in Polonia inter urſos educatus fuerat CONNOR *nat. hiſt. of Poland.* T. I. p. 342. 349 & nullam fuiſſe ait RASCYNSKI p. 355. & HARTKNOCH.

(*l*) Etiam in Peru. Qui mutus & ſurdus eſſet cum 12. anno recuperaret auditum, pronunciavit vocem *Mama* MONCONIS *Voyages* T. I. p. 16.

(*l**) In Aegypto, Mexico.

Neque ibi ſubſtitit induſtria; Cum enim pictura difficultatem haberet, invenerunt gentes, inter eas quæ ſociali vita uſæ ſunt, antiquiſſimæ *hieroglypha*, characteres nempe arbitrarie fictos, qui integram notionem exprimunt (*l***). Verum cum etiam ii ſummam haberent difficultatem, & notionum numerus una cum artibus nimium increſceret, admirabile certe inventum exſtitit Phœnicum, qui characteres *mobiles* invenerunt, paucos & faciles, ex quorum compoſitione infinita *nomina* poſſent componi, rerum quidem minime ſimiles, ſed quos uſus tamen & repetita adſociatio cum rebus conjungeret. Ita literis ש מ & ש & ſolem ipſum expreſſerunt, & ſonum vocis *ſchemeſch*. Id ſummum certe artificium in Europam tranſiit, cumque ejus incolis hæſit.

His præſidiis mirifice animæ vires dilatantur. Signa quidem priora per auditum recepta, ſive rerum nomina, multo facilius in memoria retinentur, quam imagines, ſimpliciora cum ſint, neque laborem illum pictorium requirant, qui in revocanda amici imagine ſummus foret. Puer ille polonus, & puella gallica, cum ſignorum uſu deſtituerentur, nullam potuerunt vitæ ante actæ hiſtoriam narrare (*l*†). Et ita adſuevit anima ſignis uti, ut mera per ſigna cogitet, & ſonorum veſtigia ſola omnium rerum repræſentationes animæ offerant, rarioribus exemplis exceptis, quando adfectus aliquis animi imaginem ipſam revocat. Sed poſſunt ſigna plurimas rerum adfectiones exprimere, quas imago nulla poteſt, ut rerum communia, & ſucceſſionem, deinde notiones intellectuales. Verum ſigna ſecunda etiam eam habent utilitatem, ut perſiſtant: ut ideæ, quas exprimunt, quantum lubet repeti, comparari, dividi, inque minores notiones reſolvi poſſint, ut denique ad plures homines, etiam abſentes & poſt natos, noſtræ ideæ pervenire queant.

Signorum potiſſimum ergo ope anima didicit *abſtrahere*. Id vocamus, ex multis ideis detrahere id quod habent commune: ut ex cane, equo, & bove abſtrahas, animal vivum, aut quadrupes; ex rubro, albo & cæruleo colorem. Id certa operatione animæ fit, nam etſi rubrum, album & cæruleum per radios repræſentantur, ſola tamen voluntas ſuſcipit adtendere ad ſimilitudinem trium colorum, & ad diſcrimen, id rejicere,

(*l***) In Aegypto, China.
(*l*†) CONNOR. p. 342. WALDSCHMID *de miraculis. Algem. Magaz.* T. VII.

jicere, & ſolam retinere ſimilitudinem. Adjuvatur autem anima a ſignis, quod longe facilius ſit ad præſentia & perſiſtentia adtentionem adhibere, quam quidem numeroſas ideas & retinere renovatas atque animæ repræſentare, & ad eas undique adtênte circumſpicere.

Poteſt etiam de idea compoſita detrahi pars maxima, ut exigua portio maneat: ut de homine nihil ſuperſit, niſi color niger, qui facit æthiopem.

Eodem modo relationes abſtrahimus, ut cauſæ & effectus, patris & filii, & quæ innumera ſunt alia, quæ ab hominibus parum excultis raro, ab iis, qui extra ſocietatem vivunt, forte nunquam, nec ab infantibus, neque ab animalibus abſtrahuntur, & ſunt humanæ mentis exercitatæ privilegia.

Ideæ ex abſtractionibus natæ *notiones* (*m*) dicuntur. A ſenſationibus hactenus naſcuntur omnes, & ipſæ per ſigna animæ noſtræ repræſentantur, ſunt tamen animæ opus; neque cum brutis communes (*n*). Eſt etiam in anima, & quidem ex abſtractionibus & notionibus nata poteſtas ordinis, quæ ab animalibus abeſt (*o*).

§. XV. *Veritas. Error.*

Liceat brevibus verbis hæc perſtringere, quæ partim ad medicos, partim ad univerſos homines pertinent.

Verum dicimus nos tenere, quando ideæ noſtræ cum rebus ipſis conveniunt, quarum ex perceptione natæ ſunt. Erramus, quando aliæ ſunt ideæ noſtræ a rebus ipſis.

Errores ſenſuum hic non tangimus, quos in viſu fuſe enarraverimus. Facile damus etiam tactum (*p*) fallere poſſe, & certe ab arbitraria craſſitie velamentorum inſenſilium pendere.

Verum hic in univerſum de mentis noſtræ erroribus dicimus. In ideis ſimplicibus rarius erramus: longe plerumque, quod notionum complexarum partes non ex ordine omnes percipiamus, & tamen argumente-

(*m*) BONNET p. 165. Lego equidem canem, qui juſſus pileum adferre non inveniebat, ejus loco aliud capitis tegmen adtuliſſe, ut crederes id animal ſpecies ad genera retuliſſe SCHELHAMMER *phyſiol.* p. CXLV. ſed ea unica hiſtoria eſt.

(*n*) p. 180.

(*o*) BONNET p. 197.

(*p*) Ut unum globulum pro duobus habeamus STURM *Senſus unius geminus* p. 8. Negat tactum viſu tutiorem eſſe PORTERFIELD II. p. 501.

mentemur ex paucis, quæ nobis innotuerunt, ad omnes. Hæc hypotheſium eſt fallacia, quoties in complexa notione aliqua cum re ipſa conveniunt, indeque ſumimus gratis, & reliqua convenire. Voluntarius, ut adparet, eſt error, natus hinc a pigritia, quæ laborem recuſat ſuſtinere, qui eſt in repræſentandis ſibi omnibus ideis peculiaribus complexam notionem ingredientibus; inde a vanitate, quæ vult definire, & docere, etſi non didicit.

In rebus noſtris phyſiologicis error fere eſt in adſumta aliqua parte fabricæ, tamquam nota & certa, quæ neque nota eſt, neque certa: hinc legibus mechanicis, hydraulicis aliisve adplicatis in explicando phænomeno, veris & certis, ſi phænomenon ita ſe haberet. Exempla dedimus de motu cordis, de muſculorum motu.

Inmenſa vis errorum hinc etiam in medicinam & phyſiologiam incubuit, quod phænomena ſemel viſa, habita ſunt pro perpetuis. Ita negatus eſt motus inteſtinorum periſtalticus, ita motus cerebri a reſpiratione creſcens refutatur; a viris nunquam vel minimum moturis dubium, ſi placuiſſet ipſis ſæpe & iterato utrumque phænomenon contemplari.

Alter fons errorum perinde voluntarius eſt auctoritatis gratia, minus longe, quam olim late dominans, neque tamen tota obſoleta. BOERHAAVIUS, quem amas, hæc dicit: ergo vera ſunt. Recte facis quod amas, nullus unquam magiſter magis meruit ſuis diſcipulis carus eſſe: Sed homo fuit, neque aureum ejus os eſt audiendum: verum ſolum adſenſum noſtrum poſcit. Odiſti STAHLIUM, acrem virum, neque dictione ſua amabilem, neque perpetuo contemtu fere omnium, quos citat, & quibus ſe unum opponit. Et tamen STAHLIUS non raro verum dixit, & ſæpe utiliter.

Ita ex prioribus pravæ ſectæ naſcuntur, & ex iſtis perennant.

§. XVI. *Delirium.*

Sani fere fallimur, quia falli volumus. Sed in alia corporis conditione, utique inevitabile eſt in errores incidere maximos: merentur vero breviter exponi.

Simplicior cauſa eſt incitatus ſanguinis in cerebrum motus (*q*), ſive id fiat ab alcohole vini (*r*), quod eſt quidem frequentiſſimum, aut a *gas* illo *ſylveſtri* fontium ſpadanorum (*s*); ſive a calidis medicamentis (*t*); ab opio puro, aut nonnullis aromatibus contemperato; a plantis venenatis, belladonna (*t**), hyoſcyamo (*t***), datura (*t****), fungis (†): ſive a febre: ſive ab adfectu animi, ut a metu (*u*): ſive a frigore nimio (*x*); a ſuppreſſis hæmorrhoidibus (*y*); ſive a cæli ardore (*z*); a dolore (*z**), a vermibus (*a*): a cerebri variis malis (*b*). Sic etiam per abſtinentiam a ſomno (*b**) in delirium præcipitabantur miſeri illi Galliæ incolæ, religionis minus potentis adſeclæ; ſic Falcones (*c*) eodem artificio redduntur pene maniaci, ut in ardeam ſe præcipitent ignari periculi. Magno exemplo hic eſſet hiſtoria ægri, qui alterne deſipiebat, & redibat ad ſanitatem, ut ſupinus magis jaceret, aut rectus (*c**).

Ea nimis in encephalo vivida actio per multos gradus a poetico (*d*) ingenio ad periculoſum (*e*) denique maniæ genus ducit, quale aliquoties vidi, ut ab eo omnis quidem error abeſſet: cæterum idearum nimius vigor voluntatem ad feroces & crudeles actiones incitaret, qualem nunc in carceribus præ vindictæ cupidine furentem teneo.

Eſt

(*q*) HALES *hæmaſt.* p. 137.
(*r*) CARTHEUSER *mat med. Sect* XI BARON ad LEMERY *chem.* p. 689.
(*s*) Geronſter HEERS p. 14. Sauveneire le PRESSEUX p. 2. *Altwaſſer primit. Polon.* II. p. 235.
(*t*) VALISNERI T. II. p. 272.
(*t**) *Journ. de Médec* 1759 m. Aug. FABRI *ſtrychnomam.* &c.
(*t***) BARRERE *obſ anat.* ed. II. p 48. ſeqq. Inde furor SPRAT *hiſt. of the roy. ſociet.* p. 162. (Non eſt ad manus).
(*t****) KAAUW *impet.* n. 349.
(*t*†) Inde delirium & cantus & riſus L. JOUBERT *du ris* p 272.
(*u*) *Eph. Nat. Cur. Dec.* II. *ann* 4 *obſ* 29. BLANCARD *Jaarreg.* C. V. *obſ.* 17. GOEKEL *Cent.* I *conſ.* 7 BOLZ *hiſtor. Salzburgenſ.* L. I. p. 142. Semi ſtultus fuit, qui poſt 8. dies vivus fuerat effoſſus PORTIUS *ap.* L. II. p. 273.
(*x*) BARTHOLIN C VI. *hiſt.* 88.
(*y*) SENAC *trait du cœur* II. p. 494.
(*z*) In Apulia frequens BAGLIV *Tarant.* c. 2.
(*z**) Ex colica pictonum *Journ. de Médec.* 1762. m. Maj. In cane furor a ligatis nervis octavo & intercoſtali SWIETEN I. p. 255.
(*a*) La METTRIE *obſ.* 75.
(*b*) Ex vulnere fragmento globi pulvere nitrato feti inflicto *Chir. Amweiſ.* II. p. 742.
(*b**) Ab inanitione, vigiliis, inedia, mania TRALLES P. IV p. 74.
(*c*) *Hamburg. Magaz.* T. V. p. 196.
(*c**) BOND *of the nigthmare* p. 5. Sed ejuſmodi hiſtorias oporteret plures proponi.
(*d*) p. 558. 559.
(*e*) MONRO *on madneſſ.* p. 7.

Eſt tamen, & in hac claſſe, ubi omnino etiam neceſſarius idearum nexus abrumpitur, quod in miſerrimis illis vivorum hominum ſepulchretis videas, quibus homines mente capti includuntur. Eos invenias ab idea ad alieniſſimam (*f*) aliam delabi, cujus cum priori nullum ſit vinculum, nulla comparatio, nullum ergo neque judicium, neque ratiocinium, neque futuri cum præſente conjunctio.

Aliud demum genus eſt maniacorum, qui falſum principium ponunt, & ex eo omnino concluſiones deducunt, legitime inde ſecuturas, ſed una cum ſuo fundamento caducas. Et hoc genus frequens eſt, quos devotio in ſuperſtitionem degener: aut alterius vitæ nimium & meticuloſum ſtudium (*f**): aut infelix amor: vel male reſpondens ambitioni fortuna: aut vindictæ fruſtranea cupido: aut meditatio improba ad unicam aliquam ideam (*g*) fere adligavit, quæ perpetua reproductione ita eſt impreſſa animo, ut perinde perſuaſionem & adſenſum (*h*) menti extorqueat, uti quidem fieret, ſi ea idea per ſenſus a mundo corporeo adveniret. Sunt autem hi homines adeo ad unicam ideam retinendam apti, ut funambulum in linea carbone notata alius egerit (*i*); alius, cujus bene memini, multos annos impenderit, ut in aſſerculum de pariete modice eminentem de ſuo ergaſtulo ſaliret, indeque ſe continuo in caput præcipitem daret.

Vidi, qui principes (*k*) ſe eſſe perſuaſi (*l*) omnes, etiam ſibi præfectos, haberent pro ſubditis. Paulo major gradus ejusdem inſaniæ fuit, ut nonnulli ſe Deos eſſe crederent (*m*). Cælum ſe geſtare ille a TRALLIANO (*n*) dictus, & a GALENO (*n**). Deum audiebat alius (*o*).

(*f*) Videtur hoc ſentire MURATORI l. c. p. 93.

[*f**) Ex lectis medicorum libris, metu injecto melancholia & furor TULP L. IV. c. 54.

(*g*) Melancholia eſt αθυμιη επι μιη Φαντασιη ARETÆUS *diut.* I. c. 5. add. CHEYNE *ſanit. infirm* p. 185. LALLEMANT *mécan. des paſſ.* p. 142. TRALLES *vir. opii* IV. p. 49. Conf. CORNACCHINI *della Pazzia* p. 27. QUESNAI *des fievres* p. 184.

(*h*) p. 543. NICOLAI *phantaſ.* p. 105.

(*i*) *Hamb. Magaz.* T. V. p. 164.

(*k*) Ex faſtu maniaci *Eph Nat Cur. Vol.* III. *obſ.* 57.

(*l*) Qui de induſtria cum finxiſſet ſibi, ſe principem eſſe, ſenſim eo pervenit, ut eſſe ſe crederet KRUGER *patholog* p. 28. SCAMBATUS ſe putabat eſſe cardinalem MURATORI p. 99.

(*m*) GALEN *loc. aff.* L. III. c. 7.

(*n*) L. I. p. 109.

(*n**) GALEN. ibid.

(*o*) ZIMMERMANN *bilis atra* p. 30.

Læta etiam deliria fuerunt eorum, qui muſicos concentus (*p*) ſe audire; naves, quæ in Piræum adventarent, omnes ſuas eſſe (*q*) cum multa voluptate perſuaſi vivebant.

Triſtes alii, cum metuerent præſentes ſeque ad ſupplicium ducturos (*r*) lictores, nunquam auſi ſunt de cubiculo egredi (*s*), aut a veneno periculum metuerunt (*t*). Alii divites cum eſſent, miſeram paupertatem timuerunt (*u*).

Neque quidquam fere eſt adeo inſani & ridiculi, quod non in mentem alicujus venerit eorum miſerorum.

Vitrum ſe credidit (*x*) homo, non auſus progredi, ne frangeretur.

Straminea crura (*y*) ſe habere perſuaſus a BOERHAAVIO refertur; & qui flexilia oſſa (*z*), aut ſuras ſe non habere (*a*) crederet: aut paralytica certe crura (*b*), aut caput amputatum (*c*), aut demum ſe nullo igne calefieri poſſe (*d*). Alius mentem rationalem ſibi ademtam eſſe, aut ſe mortuum (*e*) pertinaciter pugnavit. Alius in ligneum equum ſe converſum (*f*), defendit, aut in fictile (*g*), & in anſerem (*h*), avem (*i*), ſpiritusve animales ſuos in avium, muſc arumve formas mutari (*k*). Alius cæcum (*l*) ſe eſſe, & impoten-

(*p*) SALMUTH II. n. 79. PISONI *ſpicil. curat. obſ.* 3. ROBINSON p. 58. MARC. DONAT. p. 900. MORGAGN. *Sed. & cauſ. morb.* I. p. 53. Abutuntur, puto, tinnitu aurium.

(*q*) ÆLIAN. *var. Lect.* L. IV. c. 25.

(*r*) WEPFER *obſ.* 89.

(*s*) Etiam ob alios metus PECHLIN L. III. *obſ.* 16.

(*t*) *Eph. Nat. Cur. Dec.* I. *ann.* 9. 10. *obſ.* 46.

(*u*) WEPFER *morb. cap. obſ.* 91.

(*x*) LOCKE L. II. c. 11. Vitreas nates BARTHOL. *hiſt.* 79. *Cent.* I. LEVINUS LEMNIUS.

(*y*) Stipulam ſe eſſe CÆLIUS *tard.* I. c. 5.

(*z*) TULPIUS L. I. *obſ.* 18.

(*a*) CÆLIUS l. c.

(*b*) COLLOT *art de tailler.* Crus ſiniſtrum & manum a ſerpente ſibi corruptam fuiſſe ARTEMIDORUS.

(*c*) TRALLIAN L. I. p. 110.

(*d*) ZACUT *prax. med. mir. obſ.* 48.

(*e*) *Act. Hafn. Ann.* 5. *obſ.* 60.

(*f*) ROBINSON *of the ſpleen* p. 191.

(*g*) TRALLIAN I. p. 109. CAEL. *tardar.* I. c. 5.

(*h*) SALMUTH C. III. *hiſt.* 92. Gallum, paſſerem CÆLIUS.

(*i*) ZACCHIAS *ipoch.* p. 385.

(*k*) HARRINGTONUS auctor OCEANÆ *Act. Erud.* 1701. p. 45.

(*l*) HIPPOCR. *epid.* V.

impotentem (*m*): alius ulcus in latere ſe habere (*n*), aut abſceſſum in hepate (*o*), aut molam (*p*), aut putrefactum cerebrum (*q*). Alius ob inteſtina ſibi perrupta (*r*) noluit cibum capere, aut bibere, quod lutum ſe crederet (*s*), aut clavum devoraſſe (*t*), aut in tubo ſe incluſum eſſe (*u*).

Multi vermes (*x*), ſcarabæos (*y*), ranas (*z*), mures (*a*), cuniculos (*b*), muſcas (*c*), fetum (*d*), naſum prælongum (*e*) ſibi eſſe, aut ſpectrum ſe videre, qualem & ipſe vidi (*f*), aut dæmonem ſuum adſtipulatorem (*g*), aut maleficium a ſorte ſibi inpactum (*h*).

Mirificum ſenſum extenſi immenſi, tenuiſſimi, molliſſimi, & plumulæ in infinitum creſcentis in ſe ipſo ante convulſionem percepit BOERHAAVIUS (*i*).

Hominibus, qui in una idea aberrant, frequens eſt in eo uno inſanire, cæterum ſapientes eſſe (*k*), & ſuorum artificiorum peritos, ut de architecto ſuo ARETÆUS (*l*), tum SGAMBATI jeſuitæ exemplo, alteriusque evangeliorum repetitoris (*m*) adparet.

Porro

(*m*) CONSTANT. AFRIC. p. 318. SALMUTH II. n. 78. HIPPOCR. *Epid.* V. FRITSCH *ſeltſ. Händ.* p. 2'8.
(*n*) AMAT. *Cent.* V. *cur.* 42.
(*o*) VOLTER *Hebamm. Schule* p. 223.
(*p*) TULP I. *obſ.* 19
(*q*) PIGRAI *præcep.* p. 335.
(*r*) *Comm. Nor.* 1733. *hebd* 44.
(*s*) ARETÆUS *diut* I. ibid.
(*t*) BARTHOL. *Cent.* I. *hiſt.* 79.
(*u*) ZEVIANI l. c.
(*x*) DEIDIER *tumor. obſ.* 7.
(*y*) IDEM ibid.
(*z*) FERDIN. EPIPHAN. *hiſt.* 68. GATINARIA p. 32.
(*a*) ZEVIANI *fiato ipoch.* p. 56.
(*b*) SAUVAGES *claſſ. morb.* p. 297.
(*c*) Princeps Vaſirorum a SPOLETO ſanatus VALISNER T. II. p. 368. Paulo aliter de Numan Paſcha CANTIMIR *hiſt. ottom.* L. IV. p. 465.
(*d*) MEAD. *medic. ſacr.* p. 72. PORTII *opuſc. & fragm.* p. 185.
(*e*) BARTH. *Cent.* I. *hiſt.* 79. QUERCETAN l. c. DÖRING *medic.* p. 202.
(*f*) WEPFER *obſ.* 87.
(*g*) Ipſe T. TASSUS. MURATOR *fantaſ.* p. 308. Habet & exemplum PENA apud QUERCET *diæret* p. 68. 69. LAMZWEERDE p. 227. BARTHOLIN. *Cent.* I. *hiſt.* 85.
(*h*) EPIPHAN. l. c.
(*i*) *De morb. nerv.* II. p. 401. 402.
(*k*) ARETÆUS *diut.* I. c. 6. CHEYNE *ſanit. infirm.* p. 185.
(*l*) L. c.
(*m*) *Hamburg. Magaz.* T. V. p. 160.

Porro ad omnia alia, etiam naturales ſtimulos famis, ſitisque ſurdi, & frigoris (*n*), alvo nulla (*o*) adeo dura, ut novem (*p*), & duodecim (*q*) grana mercurii vitæ feminæ maniacæ impune porrigerentur; ſomni denique expertes (*r*) ſæpe reperiuntur. Denique vires humanis fere majores exercent (*s*). Qui cancellos ferreos in phrenitide fregit, alias a nobis dictus eſt (*s**).

Maniaci illi vagi, & furioſi fere ſanantur iis, quæ vires frangunt nimias (*s***), venæ ſectione (*s****) arteriotome (*t*); maxima aquæ copia, in qua purgantia (*u*) medicamenta diſſoluta eſſent, quod quidem medelæ genus mihi aliquoties ſucceſſit, & a natura ipſa aliquando adhibetur (*u**); ſubactis viribus & terrore incuſſo per verbera (*x*), quæ vulgaris (*y*) ſanandorum maniacorum eſt ratio, demum immerſione in aquam (*z*), quo remedio etiam ebrietas ſubito tollitur (*a*). Alii duro, & quotidiano labore (*b*) valetudinem recuperaverunt animi. Ante mortem non rarum eſt, convaleſcere miſeros, & memoriam recuperare, ſanamque mentem (*c*), forte ex ea debilitate, quæ in univerſa machina invaleſcit. Ipſi Falcones, quando plumas mutant, debilitati, furorem deponunt, neque nunc ardeas perſequuntur (*d*).

Qui ob unicam aliquam falſam ideam pro vera recepta delirant, non quidem unquam ratiocinio ſanantur. Nunquam enim ſenſatio poteſt per ſigna ſuperari, ut neque idea, quæ ſenſationis vires habet. Memini me ex

(*n*) HELMONT *demens idea.*
(*o*) G. v. SWIETEN T. III. p. 264.
(*p*) BOERHAAVE *morb. nerv.* p. 537. 538.
(*q*) G. v. SWIETEN T. III. p. 524.
(*r*) INGRAM *caſes* p. 101.
(*s*) PANAROLUS *Pentec.* IV. *obſ.* 49.
(*s**) L. XI. p. 484.
(*s***) VALSALVA maniacos ſanabat refrigerantibus, MORGAGN. *ſed. & cauſ. morb.* I. p. 55. Alii thermis *Journ. des ſav.* 1717. m. April.
(*s****) Libra integra ſanguinis amiſſa. Addit equidem in capite cataplasmata MORGAGNUS l. c. p. 56.
(*t*) RAULIN *obſ. de médec.* p. 234. 236.
(*u*) TULP. I. *obſ.* 18.
(*u**) Diarrhœa biliofa ſublata inſania MORGAGNUS ibid. I. p. 57.
(*x*) RICHTER *medic. plagoſ.* n. 5. LOBBER *diatet* II. p. 79. SANCASSANI *dilucid.* I. p. 150.
(*y*) Londini, Delphis, Hamburgi PECHLIN L. III.
(*z*) HELMONT *hom. & morb.* p. 33. *parad. diſcurſ.* p. 77. GAUBII *ſermo* p. 107.
(*a*) *Eph. Nat. Cur. Dec.* I. *ann.* 2. *obſ.* 217.
(*b*) SANCASSANI l. c.
(*c*) BEHRENS *conſider. anim.* p. 55. FONTAN. *anal.* p. 17.
(*d*) *Hamburg. Magaz.* T. V. p. 156.

ex febre peſſima miliari, cum calidum decoctum mihi propinaretur, in delirium incidiſſe, in quo, nam rectiſſime recordor, plena die tenebras eſſe, & in iis tenebris me verſari perſuadebar. Luctabar contra errorem aliqua parte ſuperſtitis rationis, & candelas jubebam accendi, nunquam tamen potui hanc tenebrarum ideam mihi eripere, cætera ſatis mente ſanus. Omnino ut anima tinnitum aurium a vero campanæ tonitu ſæpe non diſtinguit.

Maniaci, & in una re deliri, ſanantur ſæpe ſubito, quando per ſenſationem evidentem aut vere de errore convincuntur, aut certe idea nova æque fortis introducitur, quæ erroneam illam deſtruat. Plurimum eſt ejusmodi hiſtoriarum. Qui ſuras ſe habere negabat, ſanatus eſt iis percuſſis (*e*); qui non calefiebat, incenſo ſpiritu vini, quo veſtes erant oblinitæ (*f*); qui caput credebat ſibi amputatum fuiſſe, impoſito pileo plumbeo (*g*); qui avem ſe volebat eſſe, cum ad fugam alas deſideraret (*h*).

Fraude ſanati ſunt alii admiſtis inter fæces ranis (*i*), ſcarabaeis (*k*), clavo (*l*), ſerpente (*m*); muſcis de aure extractis (*n*); vel inciſo leviter abdomine (*p*), aut naſo (*q*); evulſa de oeſophago ſpongia (*r*); imagine cerea in exedram demerſa, cui maleficium imputabatur (*s*); remedio ſuperſtitioſo, quo ægri fiducia unice obtinebatur (*t*).

§. XVII.

(*e*) TULP I. c. 50.
(*f*) ZACUT l. c.
(*g*) PHILODOTUS Medicus apud TRALLIANUM L. I. p. 110.
(*h*) ZACCHIAS l. c.
(*i*) GATENARIA p. 32.
(*k*) DEIDIER l. c.
(*l*) DÖRING l. c. BARTHOLIN. *Cent.* I. *hiſt.* 79.
(*m*) TRALLIANUS l. c.
(*n*) SPOLETUS l. c. DANIEL *racolt.* p. 173. paulo aliter apud VALISNIER II. p. 368. & aliter apud CANTIMIRIUM.
(*p*) VÖLTER. AMATUS.
(*q*) QUERCETAN l. c.
(*r*) CABROL. *obſ.* 12.
(*s*) EPIPHAN.
(*t*) CONSTANTIN. AFRIC. Adde hujusmodi hiſtorias ex RIVINO *de imag. vir. med.* CARDAN *ſubtil.* p. 530. TULP. I. c. 18. LAMZWEERDE, PENA apud QUERCET. &c.

§. XVII. *Fatuitas.*

Nimis incitatus in mania motus eſt per cerebrum, nimiſque ſenſilis medulla. In hoc ſtatu contraria ſunt priorum (*t**), & nimis debilis eſt humorum circuitus, minusque ſenſilia organa ſenſus.

Plurimi ejusmodi fatui in vicina mihi Valeſia vivunt, quibus nomen *Cretin* inponitur, & in planitie, & inter montes, pro portione ſanorum civium pene innumeri, & ex ſanis nati. Facies ipſis vix humana, os amplum & ſaliva defluens, ſtrumæ frequentes; vox abſurda, & ingenium ad omnia vitæ officia inutile. Alii, æque numeroſi, totam vitam ſuam in lecto degunt, ad omnem motum corporis inidonei (*u*). Diu cæterum victitant (*x*), non multo meliores brutis animalibus, & in vita paranda potius minus habentes proprii luminis. Adeo autem ſenſus ſunt obtuſi, ut nuper perierit aliquis ex congeſta fæce, cujus nullum ſtimulum ſenſit, quoad ſesqui pedis in recto inteſtino diameter fieret.

Horum proximi ſunt *hydrocephalici* homines, certe plerique. Sunt & paſſim alii, ſimili mentis debilitate adflicti, ab apoplexia (*y*) prægreſſa, ab inſultibus epilepticis (*z*), a morbo convulſivo (*a*), qui ſecalis corniculati uſui ſupervenit. Ex aliomorbo, exque cauſa morali, alias hoc vitium naſcitur. Et maniaci quidem (*b*) verberibus, metu, ſanguine abunde miſſo (*c*), ſæpe in fatuos mutantur: tum feminæ, quæ in puerperio (*d*) plurimum ſanguinem amiſerunt; denique eruditi viri (*e*), qui nimio labore ſe ipſos enervarunt, & quibus inſuperabilis cerebri ad retinendas ideas inutilitas ſupervenit.

(*t**) Inſania eſt nimia ſenſatio, ſtultitia nimis parva. Recte BATTIE n. 52.

(*u*) Puer mutus, ſurdus, lingua, manu, pede immobilis, pene vegetabilis FISCHER *von der Natur*. n. 795.

(*x*) Seneſcere fatuos VERULAM. *hiſt. vit. & mot.* p. 155. BATTIE *on madneſſ.* p. 61. SWIFTIUS ille macilentiſſimus, dum ingenio valebat, pinguis factus eſt, cum fatuus eſſet BAKER *adfect. anim.* p. 10.

(*y*) In HOFMANNO fletus inde involuntarius BAYER *biograph.* p. 47.

(*z*) Exemplum habet RUMLER *obſ* 53. G v. SWIETEN T. III. p. 397. BATTIE *on madneſs.* p. 61. *Phil. tranſ.* Vol. L. P. 2. p. 841.

(*a*) FORST *de ſenſib. intern.* p. 56.

(*b*) Fatuus ex mania HELMONT l. c.

(*c*) Quare diſſuadet curationem debilitantem ROBINSON l. c. p. 406.

(*d*) SWENKE p. 94. TITSINGH *Diana* p. 583

(*e*) BOERHAAVE *de morb. nerv.* p. 657. G. v. SWIETEN II. p. 265. Exemplum eſt notiſſimum.

venit. A quiete nimia (*f*) per 12. annos adfectata ſimile exemplum ſtupidi ingenii lego, ut denique ad canis morem ederet; & de nimio etiam temere adfectato ſomno habet BOERHAAVIUS (*g*). Denique ſenium hunc morbum adfert (*h*). Magnus ille ex victoriis ſuis MARLBOROUGHIUS ante mortem flebat, ut inultus puer (*i*).

Eſſe autem a languido nimis ſyſtematis ſentientis ſenſu, vel inde conſtat, quod ſanetur fere iis, quæ irritant, vino (*k*), gaudio (*l*), denique, ex Cl. MUZELII plane (*m*) memorabili invento, ipſa inoculatione acris materiei, quæ ſcabiem facit. Quod vero interim, oppreſſo quaſi animali ſyſtemate, vitale pergat operari, poſſis ad irritabilitatem majorem eorum organorum referre (*n*).

Cum demum perſuaderer, ex cognitis corporeis in cerebro cauſis utriusve vitiis, multa ad partium cerebri fines & utilitates cognoſcendas utiliter ſequi, conatus ſum colligere, quæ de cauſis maniæ & fatuitatis reperirem. Non multum profeci, hiſtoriæ paucæ ſunt, præter nuperrimas, quas ILL. MORGAGNO debemus, & mihi ipſi nulla fuit ad inquirendum opportunitas.

In delirio febrili vaſa piæ meningis ſanguine plena (*n**), gelatina concreſcens ſub meninge (*n***), cerebrum durum (*n****), eryſipelas in cerebrum & meningem translatum, cortex ruber & inflammatus (*n*****), ſquamæ oſſeæ in cerebrum depreſſæ (*n* †). In ebrietate, quæ ſpecies eſt delirii, vaſa ſanguinea nervi optici, & retinæ nudo oculo conſpicua fuerunt (*n*††). In hydrophobia, adfini morbo, cerebrum ſiccius (*n* †††), ſanguis potius concretus; meningum vaſa ſanguine plena (*n*††††).

Cccc 2 Phreni-

(*f*) *Gentlem. Magaz.* Jun. 1751.
(*g*) Ad n. 590.
(*h*) FISCHER *de ſenio* p. 67.
(*i*) Jam. p. 539. ex ROBINSON *of the ſpleen* p. 83.
(*k*) Le CAMUS II. p. 121. 123.
(*l*) Amata puella poſſeſſa ARETÆUS *diut.* II. c. 5. Spe libertatis factâ in noſtalgia GASTALDUS Sola ſpe mutui amoris excitata in catocho TULP. I. *obſ.* 22. Societate perpetua amicorum reſtitutus NEWTONUS SCARDONA p. 120. Cantu ſuſpenſum delirium & ſanatum *Hiſt. de l'Acad.* 1707. p. 7. 8.
(*m*) TOGGENBURGER *caſus ſtupor. ſcabiei inoculat. ſanati.* Inde pulſus lentus invaluit.
(*n*) L. XI. p. 534.
(*n**) MORGAGNUS *Sed. & cauſ. morb.* I. p. 53. 54. 49.
(*n***) IDEM p. 49.
(*n****) MORGAGN. p. 80. 59. cum cerebellum mollius eſſet.
(*n*****) STORK *ann* I. p. 101.
(*n*†) MANNE *obſſ* p. 122.
(*n*††) COWPER ad f. 28. *append.*
(*n*†††) MORGAGN. ibid. p. 61. 63.
(*n*††††) IDEM p. 62. 63.

Phrenitis frequenter ab inflammatione piæ membranæ (*o*), cerebri (*p*), cerebelli (*q*), ab aqua in eo effuſa (*r*), a ſanguine in encephalon & meninges congeſto (*s*), ab abſceſſu cerebri (*t*) oriri viſa eſt.

In mania cerebrum ſiccum (*x*), durius (*x**) friabile, ſanguis in cerebri meningibus, aut in cerebro congeſtus (*y*): cerebri pars conſumta, reliquum molle & maceratum (*z*): glandulæ in plexu choroideo (*z**): carotides oſſeæ (*a*); vermes in cerebro (*b*) reperti ſunt.

In hypochondriacis cerebrum durius (*c*), ſiccius: ſanguinis in ſinu falciformi coagula: ſanguis in pia meninge piceus (*d*); & vaſa cerebri turgida (*e*); aqua in ventriculis cerebri (*f*). In noſtalgià, melancholiæ genere, vaſa cerebri & cerebelli mire tumentia (*f**).

Porro accuſes in amentibus repertam in cadavere corruptam. Figuram capitis alienam (*g*), ut a cranio compreſſo (*h*); duram matrem lividam, putidam, inflammatam (*i*); cerebrum ſicciſſimum; cerebrum male figuratum (*l*); ſanguinem in cerebrum congeſtum (*m*); cerebrum molle

(*o*) BONNET *obſ.* 4. 5. 9. 17. 18. 19. 30. Sanguine plenæ meninges MORGAGN. I. p. 51. 52.

(*p*) BONNET *obſ.* 7. 11. 12. 17. 21. 24 25. 32. 33. 36. MEAD *of poiſ.* p. 139. in hydrophobo G. v. SWIETEN. Conf. L. X. p. 218.

(*q*) BONNET *obſ.* 5.

(*r*) ID. *obſ.* 16. 27. 28. RICHA *Conſt. Epid* III p 114. 34. &c. WILLIS *anim. brut.* p. 307. Gelatinoſa concrementa ſecundum vaſa piæ membranæ MORG. I. p. 49. 51.

(*s*) BONNET conf. L. X. l. c.

(*t*) L. X. l. c.

(*x*) BONNET *obſ.* I.

(*x**) MORGAGN I. p. 55 56. non cerebelli.

(*y*) IDEM *obſ.* 26 MEKEL l. c. In meninges BARRERE *obſſ.* p. 52. ſeqq.

(*z*) INGRAM *caſes* p 101.

(*z**) MORGAGN. I. p. 54.

(*a*) HARMES *caſ* *mania.*

(*b*) BONNET *obſ.* 7.

(*c*) SCHMIEDEL *de pericard* &c.

(*d*) G. v. SWIETEN III. p. 264

(*e*) BARRERE in *noſtalgia* ed. II. *obſ.* 5. p. 20. *obſ.* 6. p. 24. LOTICH C. IV. L. III *obſ.* 3

(*f*) BARRERE ibid.

(*f**) IDEM l. c. *obſ.* 6. p. 24.

(*g*) Addit ad *obſ.* 4.

(*h*) HILD. *Cent.* III. *obſ.* 21.

(*i*) LIEUTAUD *précis.* p. 209. FANTON *obſ.* 25. BONNET *obſ.* 8. 17. Compactum. LANCIS. *de ſede cogitan* p. 158. 159.

(*l*) POZZI p 88

(*m*) BONNET *obſ.* 11. FORST. l. c. BARRERE ed. *nov.* ex hyoſcyami radice, p. 54. ſeqq.

le (*n*), aut durum viciſſim (*n**); tumorem ſcirrhoſum ſuper corpus calloſum (*o*), vel alibi poſitum, & perinde cerebrum comprimentem (*p*); veſicas in corpore calloſo (*q*); ſcirrhos in plexu choroideo (*r*); cerebrum juſto minus (*s*): cerebrum inflammatum, eroſum (*t*); aquæ in cerebro copiam (*u*); hydrocephalum (*u**); calculum in cerebri ventriculo (*x*), falce (*y*); calculos in glandula pineali (*z*), & ſcirrhum (*a*) in ea glandula, & oſſeam (*b*) naturam: varia cerebri mala, tumores glandularum (*c*) &c.

Omitto aliqua, ut nervorum paria non parallela (*d*), aeque in ſaniſſimis frequentia.

Pauca iſta, quorum pleraque MORGAGNO debemus. Neque multa inde auſim definire, cum præterea non rariſſime nullum vitium (*e*) in maniacorum corporibus reperiatur, & in non ſentientibus (*f*); & cum nihil certi vinculi inter aliquod mentis vitium definitæque in encephalo particulæ vitium depræhendatur; & cum demum communia ſint contrariorum morborum in cadaveribus veſtigia, fatuitatis & phrenitidis: quam quidem

 noviſſi-

(*n*) BONNET *obſ.* 2. 5. 16. L. X p 318. *Hiſtoir. de l'Acad.* 1705. *obſ* 17. 1704. *obſ* 12. Cum glandula pituitaria magna, memoria deleta & judicium deſtructum VIEUSSENS *nov ſyſtem. vaſ. fin.*

(*n**) MORGAGN I° p. 55.

(*o*) BONNET *obſ.* 4. PLATER *obſ.* 51. WEPFER *de apoplex.* p. 277. BAUHIN *theatr.* p. 305

(*p*) DUVERNEY *de l'ouie* p. 100. FLAMERDING *de apoplex.*

(*q*) *Obſ.* 12 aut in cerebro *Opuſc ſcientif* III. p. 162.

(*r*) BOEHMER l. c

(*s*) BONNET *obſ* 9. 10. Ad tertiam partem conſumtum cum aqua inter meninges, KING *Phil coll.* 1686.

(*t*) RUMLER l. c COITER p 111.

(*u*) SANTORIN p 54. BOEHMER *praſ. faſcic.* I. p. XVI. XVII. BONNET *obſ* 1. 4 7. 13. 14. 15 20. CHIFFLET *obſ* Huc hiſtoria ſurdi & muti, qui auditum recuperavit, cum aqua de aure effluxiſſet *Hiſtoire de l'Academie des ſciences* 1703. p. 18.

(*u**) L. X p 319.

(*x*) BONNET *obſ.* 5. MEKEL ibid p 94.

(*y*) VATER *propr* ad diſp. ZIEGENHORN.

(*z*) MEKEL *Mém de Berlin.* T. X. p. 93. KING. l. c. GUNZ *lap. gland. pinealis*, in quinque hominibus In ventriculo cerebri MEKEL p. 94.

(*a*) L X p. 319.

(*b*) DUVERNEY ibid

(*c*) IDEM *Mém avant* 1699. II. p. 25. FANTON ad PACCH. p. 112. *Opuſc.* III. p. 182.

(*d*) POZZI *Comm. Ep* p. 88.

(*e*) *Frank. Anmerk.* T. V. p. 288. WILLIS *de cerebro* p. 188. ed. 8. MEKEL l. c.

(*f*) HOME *med. facts* p. 53.

noviſſimam objectionem poſſis excuſare, ex phænomenis ebrietatis, & phrenitidis, in quibus ex eadem cauſa primo delirium, deinde, morbo ultra profecto ſopor & inſenſilis ſtupor oritur. Id utique adparet, plerumque in mentis vitiis encephalum pati: & ſi aliquando rariori exemplo non viſum eſt pati, potuit vitium in minoribus elementis latuiſſe, aut inciſori patientia defuiſſe. Addit Ill. Morgagnus (*f**), peculiarem legem, in omnibus inſanis cerebrum, aut certe medullam, duriorem feciſſe.

SECTIO II.

VOLUNTAS.

§. I. *Dolor.*

Cum luce intellectum, cum igne voluntatem compares. Blande ille, hæc vehementiſſime operatur. Senſu, & voluntate natura animalis propria continetur (*g*). *Voluntas* eſt actio animæ, qua aliquam ſuam conditionem præfert alteri conditioni (*h*). *Bonum* eſt, quod eſſe nobiſcum præferamus, *malum* quod a nobis abeſſe.

In corporeis rebus *dolor* verum & maximum, quod fugimus, malum eſt; ſunt tamen etiam alia moleſta. Eſt autem dolor ſenſatio quæcunque ita fortis (*i*), ut anima eam malit abeſſe. Dicas in circulum me circumire, ſed alium terminum non habemus.

In dolorem abit lux nimia, & acre ſapidum, & frictio cutis fortior. Dolet nudata epidermide cutis, ſi molliſſimo panno tetigeris. Lux, aura & colores vividi hydrophobis dolorem faciunt, quod nervi magis ſentiant (*i**).

Multi definiunt eum ſtatum eſſe in dolore, in quo nervi aut rumpantur (*k*), aut ſint ruptioni (*l*) ſuæ proximi. Hæc definitio videtur ex tortura

(*f**) *Sed. & cauſ. morb.* I. p. 59.
(*g*) Baster *uytſpanning.* T. I. p. 64.
(*h*) Bonnet p. 115.
(*i*) Hartley p. 35. Gorter *Chirurg.* p. 189.
(*i**) *Lond. mag.* 1735. p. 291. *Journ. de méd.* T. III. n. 3. add. p. noſtr. 559.
(*k*) Cartesius *de homine* p. 63.
(*l*) Hartley p. 36.

tortura nata, in qua extenſi (*m*) artus, & una nervi, acerrime dolent, & paulo poſt rumpuntur. Verum capitis nervi POPIO quinquaginta annis pene quotidie hemicraniam paſſi, neque rupti ſunt, neque ultima die acrius aut mitius doluerunt, quam prima: acrius dolituri ſi magis nunc tenſæ fibræ fuiſſent, mitius ſi ruptæ (*n*).

Magnus utique dolor, & perpetuus, corpus conſumit *o*), & ſi maximus fuerit, vires ſubito tollit (*p*), & celeriter ciet alvum (*q*) & urinam, ut video in miſeris, quorum torturæ officium meum me cogit præſidere; denique necant, ut (*r*) in flexione validiſſima tibiæ accidit. Canes, quibus nervos ligabam, unico excepto, interierunt omnes, etſi nervi fere cutanei fuerunt, & animalia ſuam ſalubrem ſalivam poterant adhibere.

Dolorem DEUS homini fidelem cuſtodem (*s*) dedit, qui de cauſa corporis deſtructrice moneat. Leve videtur, & eſt magni. Niſi dolor moneret in morbo, ut corpus converteremus, neque in eamdem particulam perpetuo pondus totius corporis dimitteremus, tunc utique in quovis morbo gangrænæ orirentur, ab intercepto per eam compreſſam cutem ſanguinis ſuccique nervei motu, quæ mala nunc rara ſunt. Totum corpus ſumme ſenſili velamento ambitur, ut undique caveamus ab adliſione in corpora dura, a vulneranti acie, a congelaturo frigore, ab exuſturo igne. Interiora, ut minus expoſita externis læſimibus minus dolent, viſcerum exemplo.

Ad dolorem, etſi non ita veri dolores ſint, revoces tamen famem, in verum dolorem abituram, ſitim, anxietatem (*s**), quæ eſt a ſanguine per pulmonem transire impotem, laſſitudinem, a motu muſculari, pruriginem, & titillationem, illam nudi nervi, ut videtur leniorem irritationem, hanc graviorem, & abituram in convulſionem: demum ingratos

(*m*) Dolent fibræ, quando paucæ tenſionem ferunt, quam multæ ferebant BOERHAAVE *virt. medicam.* p. 162.

(*n*) Contra etiam dixit LOBB *on painfull diſeaſes* p. 16. GORTER.

(*o*) In ſceleti ſpeciem BLANCAARD *Jaarreg.* I. *Cent* II. n. 94.

(*p*) BOERHAAVE *morb. nerv.* II. p. 428 exemplo tauri, cui canes teſtes conveſlunt; & qui viribus fractis procumbit, quod exemplum jam in vetere poemate *der Reinekevos* reperitur.

(*q*) LABAT *Voyag. d'Italie* T. VII. p. 6.

(*r*) PETIT *Malad des os* II. p. 232.

(*s*) RAI *wisdom of* GOD &c. p. 244.

(*s**) In ſuſpenſo G. v. SWIETEN II. p. 198.

gratos odores, ſapores, ſonosque. Eas enim omnes corporis conditiones a nobis volumus abeſſe.

§. II. *Voluptas.*

Is eſt in corpore ſtatus, quem malis eſſe. Non eſt facile dictu, quid ſit in nervis, quod voluptatem faciat. Motum eſſe, leniorem quam in dolore, fortiorem quam in ſtatu ſenſus experte, videmus equidem. Sed cur colores iridis nobis pulchri videantur, cur ſonorum certæ ſucceſſiones gratæ ſint, cur roſæ potius quam urticæ odor, cur vini magis ſapor placeat, quam ſiceræ, de eo quidem non definias. Sed neque exiguam voluptatem recte eſſe dicemus, in qua motus nervi ſentientis ſit lenior, maximam, in qua fortis; neque enim auræ lenis per æſtum adſpiratio, neque potus ſitienti homini oblatus, eſt ex vehementius adficientibus. Scabere prurienti ſumme delicioſum eſt, & tamen paulo acrius qui ſcabet, dolebit (*t*). Sed etiam hic dicere non eſt, cur venerea lubido, in qua toti artus contremiſcunt, & convelluntur, cum voluptate conjungatur; omnis alius tremor, omnis alia convulſio nihil grati habeat (*u*).

Exigua voluptas corpus noſtrum ſuſtentat, magna deſtruit. Omnia fere inſecta maſcula paulo poſt venerem intereunt, & aliqui homines interierunt, & plerique inertes fiunt aliquamdiu, neque ferrent ullo modo, ſi diutius continuarent. In eo voluptas cum aliis convulſionibus parem effectum habet.

Dolorem leniorem diximus perpetuum eſſe, voluptatem rariorem; tamen quam moleſtus dolor frequentiorem. Num in ſenſu exſiſtentiæ noſtræ (*x*) ſit aliqua voluptas, non dicero. Sed eſt in edendo, in bibendo; neque abeſt, quoties deſiderio alicui naturæ ſatisfit, ut in aura quam frigidam captamus, in quiete hominis labore fracti; minimum adeo horæ unius in diem, in omni mortali, in aliis multo longior.

In

(*s***) Etiam ii, qui cæci naſcuntur, reddito viſu, ſcarlatinum colorem præferunt *Hiſtoir. de la Chir* III. p. 115. *Journ. de Méd.* Juin 1762.

(*t*) Inſecta eſſe, quæ pruritum faciant, (quæ eadem in farina habitant LINN *miracl inſect.* p. 20.) ex *Hyacinthi* CESTONI inventis conſtat, *Giorn. di Letter d'Ital* T. IX. p. 35. VALISNERI T. III. p. 431.

(*u*) Voluptas fit a vibrationibus ita acceleratis, ut tamen non fiat nimis BONNET p. 91.

(*x*) MULLER *Entwurf.* &c. T. II. n. 88.

In omni tamen ſenſu (*y*) aut voluptatem, aut dolorem eſſe, non invenio. Triangulum inſpectum neutrum apud me excitat (*z*).

Sapientiæ divinæ mihi in dolore & voluptate veſtigium eſt evidentiſſimum. Ille nos monet, ut morbos avertamus, neque nos exponamus vulneribus. Iſta ex paterno CREATORIS animo miſſa nobis eſt conciliatrix ad ea officia, quæ vel nos ipſos ſuſtentant, ut in edendo fit & bibendo: vel genus humanum conſervant, ut in venere. Et iſtam fecit fortiorem, atque indomabile fere ejus deſiderium in maribus, ut feminas ad patiendum perſuadeant, cogantve. Tantum, cum animalia pleraque in conjugio non durent, & cum educatio filiorum brevi tempore abſolvatur, brutis animalibus fere ad eam cupidinem certa in anno tempora præſcripſit, nullum homini, qui ad conjugium ſit deſtinatus, & qui ultra omnia animalia diutiſſime infans, & alienæ opis ſit indigus. Quare nulla, quantum in legendis itineribus profeci, nulla, inquam, natio eſt absque conjugio: cujus perpetuum vinculum perpetua pariter voluptas ſit. Nunc quidem non videtur certius eſſe ſapientiæ ſignum, quam ſint ſtimuli, id nobis acceptiſſimum reddituri, quod facere nobis neceſſe eſt.

Dolori multa fere cum voluptate communia ſunt, fortior nempe ſenſus; fortior etiam ſanguinis confluxus ad eam partem, quæ vel voluptate emovetur, vel dolore: exempla ſunt in venereis organis, in ipſis oculis acrius tuentibus, in fricta cute.

§. III. *Aliæ cupidines.*

Circa iſtos fere ſtimulos animalium vita verſatur. Deſtinata ſunt, ut aliquamdiu, præſcriptis annis, partem ſuam pabuli conſumant, ſive id ex herbis fuerit, ſive ex animali materie: utque ſpeciem ſuam conſervent. Ad ea officia dolore, fame, ſiti, voluptate ducuntur.

Homini & hæc communia ſunt, & alia deſtinatio eſt, alii adeo ſtimuli. Primarium quidem, quo invenio differre, ſpes eſt, & conſideratio remoti futurique eventus. Si formicas mihi apesque excitaveris: & theſaurorum conditores fibros, mures montanos, mures buccis inflatis [*Hamſter*], vides eam omnem penum tamen ad alendam vitam, adque ſpeciem

(*y*) BATTIE *on madneſſ.* p. 27. HARTLEY p. 41. BONNET p. 409.
(*z*) A ſenſu diſtinguitur utraque *Mém. de Berlin* T. XIII. p. 389.

ſpeciem propagandam ſpectare, ſi omnino ſpes eſt, & ſi in remotum hæc animalia proſpiciunt, dum laborant.

Verum homo ratiocinio ſuo ex præſente cauſa effectus futuros colligit, in eos ita extendit ſpes ſuas, ut præſentibus præferat. Omnes, olim HORATIO monente, laboramus, non ut nunc bene ſit, ſed ut olim, ut etiam noſtris filiis, poſteris, civibus, patriæ ſit bene, cujus admirabilem amorem DEUS quibusdam gentibus impertiit. Hæc ipſa ſpes omnis religionis eſt fundamentum, jubetque præſentes voluptates coercere, ne futuras in miſeriis ducant. Facile vero adparet, oportere hanc ſpem alere adtentione, & ſæpe repetitis & meditatis notionibus, quibus nititur. Id ni fiat, relabimur in dominationem voluptatis præſentis, quæ ſpem futurorum reddit inertem. Hoc eſt illud: video meliora, proboque, deteriora ſequor.

Alter inſtinctus, cujus exigua apud animalia veſtigia ſunt, & in cane aliqua, eſt curioſitas, ſive nova diſcendi cupido, quæ & ipſa hominem extra ſe rapit, ut patriæ oblitus per invia maria, milleque pericula alimenta ſui furoris inveniat. Magnum hoc iterum ſapientiæ divinæ eſt monumentum. Nam cum animalia intra paucas plantas, aut intra alia certe animalia devoranda ſua deſideria includant, cumque ſpectaculum Naturæ non debuerit eſſe absque ſpectatore, ſolus homo ad perſpicienda univerſi corporei miracula ſupereſt. Eum ut eo officio fungatur, DEUS hoc inſtinctu armavit, quem tamen Europæi præ aliis gentibus validiorem experiuntur. Originem quidem in tædio ſtatus præſentis, & fibræ ab eadem flexione continuata fatigatione ponas (*a*). Inde tamen potius inquietudo aliqua ſequitur, quam curioſitas; ſed homines inquietos abunde videas, non ideo vera curioſitate præditos.

Tertius gloriæ eſt inſtinctus, homini iterum proprius, neque in corporea voluptate habens alimenti quidquam. Excellere ergo inter ſodales, inter Europæos, inter poſteros, cupido eſt, qua & ipſa DEUS, ad vitæ civilis ardua ſubeunda munia homines incitat. Cumque varia ſint omnino privilegia, quibus excellas, idem inſtinctus homines ad literas colendas, ad tuendam in bello patriam, ad artium omne genus, ad omnes in univerſum vitæ civilis virtutes animat.

Omnes

(*a*) Conf. BONNET p. 105.

Omnes hi ſtimuli in unico demum uniuntur, felicitatis nempe noſtræ deſiderio, ſive amore proprio, qui omnium ſenſationum finis, & actionum fons eſt (*b*).

§. IV. *Adfectus animi.*

Sunt ergo bona, in corpore voluptas (*c*), ſanitatis enim bonum non percipitur, niſi a paſſo morbos; in anima ſpes futuri boni, gloria, & idearum novarum adquiſitio; Mala ſunt eorum contraria: deſperatio de bonis cupitis, pudor ex male actis, & maximum malorum, quod ſoli Germani recte nominant, *temporis longitudo*, quæ eſt idearum animæ placentium abſentia. In illis quærendis, in iſtis vitandis voluntas occupatur. Deſiderium bonorum eſt averſatio malorum. Non ideo unice hæc aut bona, aut mala in ſenſatione fundantur, ut nuper paſſim docetur; ſed ex notionibus pariter abſtractis oriuntur, qualis eſt ſpes vitæ æternæ, DEI amor, aut metus. Neque enim gloria quidquam habet cum illo ſenſu commune, utcunque conatus ſit id perſuadere HELVETIUS. Nam Romani illi neque veneris, neque cibi ſpe tentabantur, neque ullam corporis voluptatem quærebant, qui ſe reddebant Carthaginienſium tormentis, aut deſiliebant in ſpecum, de qua mephitis ſpirabat, ut CURTIUS. Sed neque anachoretæ Chriſtiani, voluptatis amore ducebantur, ut in miſerrimo victu, exſortes veneris, inque doloribus, & ardentis ſolis radiis vitam agerent. Cauſæ neceſſitas nuper Philoſophos reddidit ſubtiles, & eſt ex eorum re, nihil in nobis eſſe, niſi corporis adtributa.

Aequilibratio ſenſationum cum notionibus facit eam pugnam duarum (*c**) voluntatum, præſentis ſtimuli, & prævisi mali futuri, ſenſumque mali moralis eadem creat. Hinc illæ hydrophoborum contrariæ voluntates mordendi, ex præſente furore, & abſtinendi ex notionibus veri & æqui dudum animo receptis; ut moneant amicos ne ad ſe accedant cominus, morſuros invitos (*d*). Multum certe obſtinata poteſt voluntas, quæ notionibus

(*b*) BONNET p. 253.
(*c*) IDEM p. 301.
(*c**) BONNET p. 301.
(*d*) CODRONCHI p. 100. FABER ad HERNAND. p. 492. P. SALIUS *de affect. particul.* c 19 GOKEL *Hundsbiſſe* p. 25. 26. MEAD. *of poiſons* p. 133. *Lond. Magaz.* 1735. p. 391. *Journ de Méd.* T. I.I. n. 3. RHODIUS C. I. *obſ.* 46. BAGLIV. p. 634. HUNAULD *ſur la rage* p. 28. RIDLEY *obſ.* p. 110. SAVIARD *obſ.* 99. *Journ. des Savans* 17.. m. Dec. *Art de faire les Raports* p. 221. *Mercure de France* 1755. n. 1. BROSIANI *de venen. animal.* SAUVAGES *phyſiol.* p. 153. *Hiſtoire de l'Acad.* 1749. p. 108. &c.

bus ſtimulatur. Nævum, ut animo ex ſanguine conſpecto linqueretur, medicus ſuperavit volendo (*e*). Ipſas pollutiones vicit alius deliberato conſilio evigilandi, uti imaginatio inciperet furere (*f*).

Ideæ ergo bonorum, quorum adquiſitionem & conſervationem; deinde malorum, quorum averſionem, & amolitionem concupimus, excitant eos in anima motus, quos *adfectus* vocant: qui omnes ſunt vehementiores quaſi concitatæ mentis fluctus, quibus ad obtinendos fines acrius incitatur.

Primumque adfectus a poſſeſſione boni natus, eſt lætitia, quæ in gaudium vertitur, quando & magnum bonum eſt, & inopinatum nobis contingit.

Boni futuri exſpectatio ſpes eſt, quam alibi diximus, plerumque adeo tenuis, ut non poſſit inter adfectus numerari, cum notionum non ſit eadem in percellendis nervis, quæ ſenſationum poteſtas.

Boni adquirendi deſiderium in univerſum *amor* eſt, etſi magis peculiariter ea voce utuntur in exprimendo deſiderio mutuo duorum ſexuum, quo in venerem feruntur. Hoc deſiderium eſt ex validiſſimis adfectibus, noſque reddit adeo impatientes præſentis ſtatus, ut mortem appetamus, ne is ſtatus fruitionis expers ſuperſit, idemque eſt robur, ſi fuerit gloriæ deſiderium.

Mali mediocris & longi præſentia *triſtitiam* facit: mali vehementis, & ſubito ingruentis idea *terrorem*, & ipſum validiſſimum adfectum. Mali exſpectatio cum impotentia id avertendi, *metum* incutit: mali averſatio cum ejus avertendi conatu *iram* ciet: *pudor* ſenſus eſt admiſſæ culpæ: *commiſeratio* ſenſus ex miſeria aliena triſtis. Denique *deſperatio* eſt & maximi mali ſenſus, & cujus nullum ſit remedium, quo adfectu non alius ſævior, ad deſtruendum hominem pronior digniorque eſt, quem cum igne æterno S. S. comparaverit.

§. V. *Effectus adfectuum animi.*

Hæc potiſſimum ſpeculatio ad medicos pertinet. Nempe ab adfectibus animi ſequuntur in corpore motus memorabiles, & violenti. Eos quidem dimittimus, quibus voluntas ad conſequendum ſuum finem utitur, neque pugnas hic deſcribimus, aut blandimenta, quibus deſtinato amore potiri

(*e*) Apud Fritsch *ſeltſame Händel* p. 12.
(*f*) Tissot *de l'onaniſme* p. 208.

potiri ſtudemus. Sed alii ſunt motus, quos hoc loco oportet contemplari, & qui ex animi adfectu in corde, ſanguinis motu, nervis, muſculis, univerſo corpore vehementiſſimi oboriuntur, nullo noſtro ex arbitrio, neque nobis conſciis.

Ergo lætitiæ ſaluberrimus eſt adfectus eo magis, quando modica eſt, & una purior. Ea enim omnes vitales motus incitat, perſpirationem auget (*g*), inque morbis convaleſcentiam (*h*) adjuvat, novis quaſi cordi viribus additis. A lætitia vita longa potiſſimum ſuſtinetur, eoque refero Academicorum Pariſinorum in ſinu honeſtæ voluptatis viventium ſummum ſenium (*i*): & inter eos eminentem longævitatem FONTENELLII, nihil volentis vehementius, quem nec iræ morderent, neque cupido de mentis tranquillitate exjiceret.

Gaudii violentior eſt adfectus. Modicum tamen cordis palpitationem (*k*) facit, ruborem faciei, calorem (*l*), perſpirationem (*m*) auctam, lacrumas cum ſenſu mirifico tenerrimi adjuncti & exoptati doloris, febrem (*n*) acutam, ſi maximum & ſubitiſſimum fuerit, & deliquia animi, ſubitasque demum mortes (*o*): ut a reſtituta libertate (*p*): a reddita ſibi amata puella (*q*), aut filio, filiaque, quæ credebatur mortua (*r*), ab hereditate inſperata (*s*). Qui id fiat, non ſatis novimus. A perſpiratione aucta (*t*): a ſanguine ad extrema pulſo, neque ad cor (*u*) redeunte, video exponi. Sed deſunt experimenta. Apoplexiam fieri ſuſpiceris,

(*g*) SANCTOR. *de perſpir. Sect.* VII. n. 1. 11. 24. 25. & inprimis 6. 19.

(*h*) *Laurentii* a MEDICIS. PEIRESC. *vit.* p. 261. (aphonia ſublata) SCHELHAMMER *adfect. anim.* p. 219. Sanata melancholia TRALLIAN L. I. Catalepſis SCHELLING *ager catalept.*

(*i*) CREBILLONII. DUVERNEYI, WINSLOWI &c.

(*k*) KEMPER *de valv.* p. 25.

(*l*) WOODWARD *caſes* p. 96.

(*m*) ROBINSON *on food and diſcharg.* p. 77. conf. L. XII. p. 71.

(*n*) RHOD *obſ.* 5. L. I.

(*o*) Conf. STIEF *de ſomno* p. 30. PECHLIN L. III. c. 3. LOTICH L. III. c. 4. *obſ.* 1. BOERHAAVE *de morb. nerv.* p. 553. SANCTOR *ſect.* VII. n. 1. GALEN. *valet. tuend.* p. 440.

(*p*) FOUQUETI, reddita libertate. BEHRENS *diætet.* p. 436.

(*q*) THORESBY *natur. hiſt. of Leeds* p. 625.

(*r*) L JOUBERT *du ris* p. 79. ROBINSON *of the ſpleen* p. 91. De matre romana poſt pugnam L. Thraſymenii Veteres.

(*s*) NICHOLLS *anim. med.* p. 16. Neptis LEIBNIZII *Hiſt. de l'Acad.* 1716. Add. PECHLIN L. III. *obſ.* 3.

(*t*) SANCTOR. *Sect.* VII. n. 26. 28. CHEYNE *ſanit. infirm.* p. 189.

(*u*) PARSONS *phyſiognom.* p. 81.

ſpiceris, incitato in cerebrum ictu ſanguinis. Ita rubor, calor, deliquium ſuadent.

Amor & ipſe ſanguinem incitat, pulſumque accelerat, cum inæqualitate, quam admiſto metui tribuas. Ita certe STRUTHIUS (*x*), olimque ANTIOCHI amor ex pulſu detectus fuiſſe legitur. Vehementior amor, & propior poſſeſſioni, ſummum calorem, palpitationem, ruborem, robur, pene cum tremore, & ſenſum quaſi ignis per vaſa ipſorum artuum fluentis facit: ut de genitalibus interim diſſeramus. Menſes inde ante diem excitatos novi (*y*).

Studium aliqua habet amoris ſimilia, & circuitum ſanguinis incitat, ſudorem movet, etiam febrem ſanavit (*z*) intenſius; paralyſin, minuit (*a*), ſuperatve (*b*). Mortem ipſam exſpectatio diſtulit (*c*). Ad ſtudium poſſis referre *Philippi* NERII aneurysma aortæ, cum coſtis fractis, cum palpitatio huic viro a contemplationibus ſacris potiſſimum ſuperveniret (*d*). Nimium, in debili cerebro, nimios motus facit, etiam epilepſiam (*d**).

Pudor etiam in animalibus aliquis videtur. In homine peculiarem facit in facie ruborem, non genarum, ſed ut vidi in puella, totius etiam faciei & pectoris, & forte univerſi corporis; nam menſes ex pudore ſuppreſſi (*e*) fuiſſe leguntur. Credas eſſe ex impedito reditu ſanguinis venoſi (*f*), cum venæ inde ruptæ fuiſſe legantur (*g*).

Miſericordia poſſit pro triſtitia haberi, differt tamen. Multo magis & quaſi profundius animum emovet, & *viſcera* ſolvit, atque lacrumas ciet, etiam eorum, qui ex propriis malis nunquam eo poſſint urgeri, ut flerent. Admiſcet ſe ad triſtitiam amor. Hæc adfectio homini pene propria eſt. Video tamen animalia aliqua, quando de ſua gente aliquod patitur,

(*x*) *Sphygmol.* p. 218.
(*y*) Habet BIERLING *adverſ.* p. 39.
(*z*) Q. FABIO MAXIMO, in quartana, PLINIUS L. VII. c. 50.
(*a*) Paralyticos curioſitas fecit incedere, cum Maroccanus legatus noſodochium inviſerat ANDRY *orthoped.* p. 98.
(*b*) HILDAN. *epiſt. med.* ut pugnare poſſet in vallo obſeſſæ urbis conſcendendo.
(*c*) PECHLIN L. III. *obſ.* 3. & ſtudium ludi LOUIS *ſignes de la mort* p. 129.
(*d*) ANGELUS VICTORINUS in proprio libello p. 30.
(*d**) HOFMANN *Med. Conſ.* C. IV. D. II c. 6. Convulſiones PECHLIN *Cent.* III. *obſ.* 6.
(*e*) SCHELHAMMER p. 180. ex BALLONIO.
(*f*) VIEUSSENS p. 182.
(*g*) In temporibus CORNAX *Enchirid.* p. 26. SCHENK p. 141. *Sal.* ALBERTI *de ſudore cruento.*

patitur, concurrendo & querula voce ſimile quid teſtari, etſi nihil adjuvant.

Mœror vel *triſtitia* frangit motum cordis, ut ſuſpiriis neceſſe ſit tranſitum per pulmonem expedire: frangit appetitum (*h*), vireſque, & perſpirationem minuit (*i*), menſeſque (*k*); aperit poros ad recipiendum peſtis venenum (*k**); pallorem inducit & oedema; ſcirrhos, cancros facit ingraveſcere (*l*); ſcorbuti cauſa eſt, & morborum in urbibus obſeſſis malignorum (*m*). Major palpitationem ciet (*n*), pulſus in inæquales etiam in utroque brachio diſſimiles (*n**); gangrænas in vulneribus (*o*); amauroſin (*p*); occidit denique aut brevi, aut nonnunquam ſubito (*q*). Adeo vehemens animo inſidet, ut ab opio nequeat ſuperari (*r*).

Noſtalgia genus eſt moeroris (*s*) ſubditis Reipublicæ meæ familiaris, etiam civibus, a deſiderio nati ſuorum. Is ſenſim conſumit ægros, & deſtruit (*t*), nonnunquam in rigorem (*t**), & maniam abit, alias in febres lentas. Eum ſpes ſanat (*x*). Etiam animalia conſueta ſocietate privata nonnunquam depereunt, & ex pullis amiſſis etiam lutræ maris Kamtſchadalenſis. Sic ex amore fruſtrato lenta & inſanabilis conſumtio ſequitur, quod angli *cor ruptum* vocant (*y*).

Metus multa ſimilia facit moeroris (*z*): debilitat cordis vires, pulſumque

(*h*) SCHELHAMMER p. 178.
(*i*) ROBINSON *food and discharges* p. 77. SANCTOR. *de perſpir.* VII. n. 15. Hinc diarrhoea ex moerore BAGLIV.
(*k*) SCHELHAMMER. SCHURIG *parthenol.* p. 156. MERCURIALIS *morb. mul.* L. IV.
(*k**) Intra duas horas ex peſte exſtinctus poſt inſignem moerorem *Recueil ſur la Peſte* p. 244.
(*l*) PECHLIN L. III. *obſ.* 21.
(*m*) BAGLIV. *prax.* p. 150.
(*n*) WOODWARD p. 98.
(*n**) MORGAGN. *Sed. & cauſ. morb.* I. p. 254.
(*o*) DIONIS p. 472.
(*p*) SCHNEIDER *de catarrh.* p. 428.
(*q*) CARDAN. *ſubtil.* p. 375. ROBINSON *of ſpleen* p. 91. NICHOLLS *de vi animæ medica* p. 16.

(*r*) YOUNG *opium* p. 28.
(*s*) SULZER ad SCHEUCHZER *Naturgeſch.* p. 87. 88. AUENBRUKKER p. 44.
(*t*) BARRERE nov. ed. *obſ.* V. VI. &c.
(*t**) IDEM *obſ.* 5. p. 20. Etiam urina ſuppreſſa ibid.
(*x*) AUENBRUKKER.
(*y*) *Nov. Comment. Acad. Petrop.* T II. p. 395. MAECRLL. DONAT. p. 282.
(*z*) B. ROBINSON *on food and discharges.*

ſumque reddit incertum (*a*), & pallorem (*b*) facit, & horripilationem, ut a frigore (*c*), & animi deliquium (*d*), & canitiem ſubitam in nonnullis exemplis (*e*): Sanguinis motum ita moratur, ut nihil de vena fluat; hæmorrhagias ſupprimit (*f*), & menſes (*g*), & lac (*h*), & perſpirationem (*i*), viresque ad venerem neceſſarias frangit (*k*): cutis poros, aut certe pulmonis aperit ad recipiendum venenum peſtis, alteriusve morbi (*l*); ſudorem ciet (*m*), alvumque laxat, & icterum (*n*), ſcirrhumve inducit etiam (*o*) ſubitum, puto a retento & coacto lacte; gangrænam demum (*p*); & vulnera reddit lethalia (*q*), morbosque funeſtos (*r*). Etiam ventriculi & inteſtinorum vires debilitat, facit flatus, ructus (*s*). Semen ex metu emiſſum (*t*) lego, ſed id puto eſſe terroris. Denique muſculorum motum delet, ut præ tremore neque fugere poſſint, neque ſe tueri. Inde tremor (*u*), etiam per viginti annos non receſſurus (*u**), paraly-

(*a*) PECHLIN L. III. *obſ.* 17. TULP L. IV. *obſ.* 49. BINNINGER V. *obſ.* 66. Ex ſolo tactu medicæ manus BORDEU *pouls* p. 95.

(*b*) *Journ. d'un voyage aux indes* T. III. p. 214.

(*c*) TABOR p. 244. *Journ.* cit.

(*d*) FRITSCH p. 22.

(*e*) BOERHAAVE *morb. nerv.* p. 543. 544. GARMANN *mirac. mort.* p. 30.

(*f*) PANAROL *Pentec.* V. *obſ.* 17. MORHOF *ſtentor.* ὑαλοκλας p. 232. 233. WALDSCHMIDT *de imagin.* HUNAULD *vapeurs* p. 366.

(*g*) Ex terræ motu BAGLIVUS p. 537. SPINDLER *obſ.* 70.

(*h*) MORTON p. 460. la MOTTE *obſ.* 38. RIVIN. *de peſte* p. 843.

(*i*) ROBINSONS *food and diſcharg.* p. 77. SANCTORINUS I. n. 8. Hinc tumor univerſalis *Eph. Nat. Cur. Vol.* VII. n. 43.

(*k*) FRITSCH *ſeltſame Händel* p. 218. KUNDMANN. p. 1311. Hinc timore correcto potius eſt cupita venere FRITSCH.

(*l*) Variolæ PECHLIN 23. Peſtis KUNDMANN *Seltenheiten* p. 1147. 1148. *Dec.* VII. p. 47. FRITSCH VI. p. 540. SPINDLER *obſ* 35. HOECHSTETTER, SCHREIBER p. 19. Morbi maligni ex imaginario peſtilenti contagio, quod nullum erat KUNDMANN *Zuſtand* p. 224. 225. Inde dyſenteria BEHRENS *diæt.* p. 433.

(*m*) PECHLIN l. c. *obſ.* 18.

(*n*) BIANCHI T. II. MORGAGN. *ſed. & cauſ. morb.* T. II. p. 73. Succeſſit delirium, convulſio, mors.

(*o*) G. v. SWIETEN T. I. p. 190. HEISTER *Chirurg.* p. 783. Dolor mammæ ſingularis *Verh of de Hollandz. Maatſch* T. III. p. 32.

(*p*) SCHELHAMMER p. 182.

(*q*) FERRARA *ſylva* p. 26.

(*r*) In peſte RIVIN. *de peſte* p. 880. SPINDLER, HOECHSTETTER, SCHREIBER *de peſte obſ.* 17. De aliis BAGLIV *prax.* p. 150.

(*s*) PECHLIN.

(*t*) BOERHAAVE *de morb. nerv.* T. II. p. 481.

(*u*) LYSER *obſ.* 8.

(*u**) v. SWIETEN T. II. p. 232.

paralyſis (*x*); amauroſis (*y*), aphonia (*z*), melancholia durabilis (*a*), amentia diuturna (*c*), epilepſia (*d*).

Denique magnus metus nonnunquam mortem intulit. Mortuus eſt, eodem die, quo mors ei fuerat præſagita, ut metus eſſet pro morbo (*e*). Mortuus eſt, cui judicium fatale erat pronuntiatum (*f*), & cui in ſepulchro pes eſſet retentus (*g*), & qui intuebatur tendines ſibi diſſectos (*h*), & qui notas variolarum in ſe ipſo conſpexerat (*i*), & alii ex aliis cauſis (*i**). Etiam in cane ex fragore tormenti (*k*) mors.

Reperitur in ejusmodi caſibus ſanguis ad cor congeſtus (*l*), & polypi (*m*), & ad cerebrum collectus cruor (*n*).

Idem alios ſenſus triſtes ſupprimit, dolorem, maniam (*o*). Dentarii medici, quando expediunt inſtrumentum, ſæpe ægrum dolore levatum inveniunt (*o**).

§. VI.

(*x*) Boyle *exp. poſt l. de cauſ. fin.*
(*y*) Perry in l. de paſſione hyſterica præfat. Schaarschmidt *Berliner Nachrichten* 1740. p. 22.
(*z*) Spindler *obſ.* 96. *Eph. Nat. Cur. Dec.* II. *ann.* IV. c. 27.
(*a*) Boerhaave l c. p. 411. Tulp. L. IV. c. 54.
(*c*) *Eph. Nat. Cur.* l. c.
(*d*) Boerhaave *morb. nerv.* p. 801. Bartholin. *Cent.* III. *hiſt* 41. Hagedorn C. I. *hiſt.* 19. G. v. Swieten III. p. 393. Binninger I. n. 1. *Journ. de médec.* 1683. n. 1. Salmuth II n. 73. Etiam infans Wedel *morb. inf.* 37. Tralles l. c.
(*e*) Kerkring *obſ.* 41.
(*f*) Lussan in hiſtoria Caroli VI. ad annum 1403. Rochefort *Antilles* p. 544. Warliz *morb. bibl.* p. 339 & Rami Mehemet *vaſirorum princeps* apud Cantimir *hiſt. des Ottomans* IV. p. 385.
(*g*) Cardan *contradict.* L. II. *tr.* 2. p. 51.
(*h*) Meniot *oper.* T. I. *obſ.* 1.
(*i*) Cum amici morbum celaſſent Kirkpatrik *analyſ.* p. 21. Ed. II. p. 26.
(*i**) Bartholin *Cent.* III. p. 76. Lancis. C Lit. Nor. 1737. n. 33. *Bresl. Saml.* 1721. m. April. Beverwcek *ſchat der ongez.* p. 39. Thoresby p. 625. 626. &c. *Anecdotes de Médec.* p. 31. 32.
(*k*) *Phil. tranſ.* n. 235.
(*l*) Senac II. p. 464. Malpigh. p. 45.
(*m*) Bartholin. l. c.
(*n*) Lancis. *mors ſubit.* I. c. XI.
(*o*) p. 568. Fichet de Flechy *obſ.* p. 342.
(*o**) Bunon *Eſſay ſur l'art du dentiſte* p. 176.

§. VI. *Porro de iiſdem.*

Terrorem ego a metu ſeparo (*p*). In eo enim vires naturæ augentur, non minus, quam ab ira. Inde enim fortiſſimi motus in univerſo corpore & in ipſo corde (*q*) excitantur, ut muti loquendi uſum recuperent (*r*); moribundi convaleſcant (*s*); paralyticis artubus motus reddatur (*t*), arteriæ cum hæmorrhagia magna aperiantur (*u*); & menſes ſuppreſſi redierint (*x*); & podagra ſubito ſupprimatur (*y*), & iſchiadicum malum (*z*), & febris intermittens (*a*), & delirium (*b*), & diarrhoea (*b**). Et contra epilepſiæ ex terrore naſcuntur (*b***).

Iræ fere quæ terroris ſunt ſymptomata: pulſus citatior (*c*), rubor, calor, trepidatio etiam & balbuties, vires maximæ (*d*), ſanguinis in vias

(*p*) Diſtinguit etiam MORGAN. *princip.* I. p. 378. ſeqq. Tertiana a metu nata, ſanata per terrorem PETZOLD. *obſ.* 20. Alio modo HARTSOEKER paſſim p. 104. facit *crainte* abſentis mali formidinem, & *peur* præſentis.

(*q*) Vires fieri ad vires ſolitas, ut 13^2. 8^2. Pulſus ad 25. novos accedere in minuto primo conf. SAUVAG. *inſt.* p. 234.

(*r*) Filius CROESI. BATTUS ex Leone viſo L. X. p. 581. PAUSANIAS. CAMER. *Epiſt. taurin.* p. 79. A lingua reſecta TULP. l. c. 41.

(*s*) *Bresl. Saml.* 1723. m. Jul.

(*t*) HOFMANN *de thorac.* p. 72. BECKER *cultrivor.* Poſt paralyſin 30 annorum DIEMERBROECK p. 500.

(*u*) HILDAN. *Cent.* I. *obſ.* 18.

(*u*) SCHELHAMMER *oper.* T. III. p. CCCII. Copioſiſſimi inde menſes SALMUTH C. III. *obſ.* 49. hæmorrhagiæ uteri TRALLES *Vorſorge der Mütter* p. 311. BUDEUS III. *caſ.* 23. Abortus TRALLES ibid.

(*y*) BOYLE *util. phil. exp.* p. 282. *Bresl. Saml.* 1718. m. Febr. SEIDEL *morb. incur.* p. 101. HILDAN. *Epiſt.* 47. LEHMANN *Chron.* p. 912. Aſcenſo lecto RÖPER *Nachtwandl.* Ex incendio viſo PECHLIN L. III. *obſ.* 24. Crucifixione TACHEN *podagr.* p. 81.

(*z*) BOYLEI *obſ. & exp.* PECHLIN III. n. 24.

(*a*) LEHMANN. JUCH *de utilib. & futilib. antifebrilib.* n. 16. CHIFLET *pulv. febrif. orbis Americ.* p. 20. 21. G. v. SWIETEN T. II. p. 327. PECHLIN L. III. 22. 24. PETZOLD *obſ.* 20.

(*b*) *Hiſt. de l'Acad.* 1752. n. 2.

(*b**) LUDECKE *Arzneymittel* p. 115.

(*b***) HAEN *rat. med.* V. p. 122. Epilepſiæ ex viſis epilepticis HILD. III. *obſ.* 8. DUBYNSKY *[illegible] vit.* p. 41.

(*c*) Viritus in moribundo auctis SCHWENKE *hæmatol.* p. 20. KAAUW *impet.* p. 429. Ad uſque [illegible]. FLOYER *pulſewatch* n. 91.

(*d*) In Phreniticis L. XI. p. 484.

vias alienas tranſitus, hæmorrhagiæ (*e*); apoplexiæ (*f*); cordis mirum incrementum (*g*); cicatrices ruptæ (*h*); inflammationes (*i*); perſpirationis incrementa (*k*); bilis ſubiti motus (*l*); hinc vomitus (*m*), & alvi fluxus (*n*).

Quare ira, ut terrore, mutitas ſublata (*o*) eſt, & arthritis (*p*), & paralyſis (*q*), & podagra (*r*), & mors retardata (*s*) per ſeptem integros dies; ab eadem cauſa epilepſia (*t*), & volvulus funeſtus (*u*), & febris maxima (*x*), & mors ſubita (*y*) ſupervenit.

Ad incitatum etiam ſanguinis motum pertinent ſanguinis ſubtiliores effuſiones, maculæ ſanguineæ (*z*), macula ſubito fuſca in pede nata, hinc (*a*) gangræna (*b*). Maculæ & vibices lethales, & nigredo a pede ad genu (*c*). Cum iſto effectu comparo rubedinem in gallorum calecuticorum collo ex ira natum, ipſa denique chamæleontis phænomena. Ea enim, demtis nimiis miraculis eo redeunt, ut cutis color ex

 nigro

(*e*) *Comm.* BOERHAAV. T. II. p. 451. 452. HILDAN. *Epiſt.* I. PECHLIN III. 25. Menſes inde ſubito nati LALLAMANT *mécan. des paſſ.* p 168. Hæmorrhagia uteri RUDOLPHI. Narium in ATTILA. Sudor ſanguinis RASCZYNSKI T. II. p. 456. Sanguis in puero per os, oculos, nares, aures, anum, pudendum incitatus a nutricis vehemente ira ALBIN *pravit. ſang* p. 32. IDEM *ſ miſſ.* n. XI.

(*f*) BECKER *cultrivor.* WENCESLAUS IMP. &c. WIER *de ira* p. 795. WOLF L. II. n. 5. Aſphyxia MALPIGH. *poſth.* p. 45. Paralyſis lateris alterius &c.

(*g*) HARVEI *diſſ.* III. p. 154.

(*h*) HILDAN. *Epiſt.* I.

(*i*) IDEM *Cent.* I. *obſ.* 17.

(*k*) SANCTOR S. VII. n. 1. ROBINSON *food* &c. p. 77.

(*l*) PECHLIN III. n. 25. Icterus ALBIN. *pravit. ſang.* p. 50.

(*m*) YOUNG *opium* p. 113.

(*n*) HILDAN. *Cent.* I. n. 18. Poſt obſtructionem SCHURIG *chylol.* p. 628. Salubris eſt BEHRENS *diætet* p. 429. BAGLIV. p. 150. cum alioquin febris ſuccederet.

(*o*) *Act. Hafn.* I. n. 71. *Hiſt. de l'Acad.* 1738. *hiſt* 5.

(*p*) SALMUTH I. c. 48. BARTHOLIN. H. 28. *Cent.* VI.

(*q*) WOLF L. II. c. 5. MARCELL. DONAT p. 640.

(*r*) BARTHOLIN ibid. PECHLIN L. III. *obſ.* 26. KRUYSINGH *de odontalg. tact. ſanand.* HEISTER ad HILDANUM.

(*s*) ALBERTI *kleine Schriſt.* p. 549.

(*t*) G v. SWIETEN T. III. p. 393.

(*u*) TULP. II. c 41.

(*x*) FALCONET *princip.* p. 19. Ea 20ma hora funeſta fuit.

(*y*) ZACUT. *prax. med.* H. I. *obſ.* 147. TURNER *force of imagin. farther conſiderd* p 43.

(*z*) PETZOLD *obſ* 20.

(*a*) ALBERT *med. leg.* T. III. c. 134.

(*b*) IDEM. ibid. QUESNAI *de la gangrene* p. 330.

(*c*) *Gal. di Minerv.* VI. p. 132.

murino, qui ſani eſt (*c**), in pallidum, in flavum (*d*) tranſeat cum flacciditate collapſi corporis. Id fit dum modo retento aere pulmonem turgefacit (*e*), ut per appendices ſuas diſtincti, forte etiam immiſſo ſub cutem aere, & expandant id velamentum, & ejus plicas reticulatas (*f*) deleant, idque nunc glabrum aliter lucem reflectat; modo viciſſim remiſſis pulmonibus aer exit collapſo pulmone, complicatæ cutis pallidam partem animal oſtendit (*g*).

Odium & averſatio, maxime ciborum vomitum facit (*h*), & diarrhoeam (*i*), aliquando etiam ſyncopen, ſpumam de ore fluentem (*k*), magnaque mala (*l*).

§. VII. *Mechanismus horum adfectuum.*

Res ipſæ vulgo notæ ſunt, quas enarravimus; ſed quomodo, & per quæ omnino organa ad occaſionem nati in anima adfectus ii motus in cerebro naſcantur, quos diximus, de eo poſſit utique a nobis quæri. Continuo reſpondet STAHLIANA ſecta (*m*), animæ id fieri imperio, quæ a malo ſe vindicet, ad bonum properet. Id nullo modo cum phænomenis conſentit. In metu, ad fugiendum imminens malum, ſi propriam conſervationem finem eorum motuum facias, quid abſurdius tremore genuum, debilitate ſuborta. In ira, quid in emota bile, & diarrhoea boni, ad ulciſcendum hoſtem, quid in epilepſia?

Omnino phænomena metus, cum animalibus communia, quæ fato ſuo plerumque non reſiſtunt, quando cum fortiori inimico rem habent, perſuadent mihi, non ad propriam conſervationem metuentis individui, ſed ad faciliorem deſtructionem, eas virium diminutiones cum metu conjunctas a CREATORE deſtinari. Oportet ad æquilibrium conſervandum animalia fecundiora deſtrui a beſtiis infecundis; oportet adeo defenſionem

(*c**) HASSELQUIST. le BRUYN *klein Aſien* p. 162.
(*d*) HASSELQUIST *palæſtin.* p. 300. Conſentit etiam HOUSTOUN.
(*e*) VALISN. II. p. 416. & olim ARISTOTELES.
(*f*) VALISNER. II. p. 394. 414. GREW *rar.* p. 40.
(*g*) HASELQUIST. VALISN. T. II. p. 396. Etiam in morte pallent SPON.
(*h*) A beta rubra viſa RIVIN. *imag. vir. med.*
(*i*) Ex talpa poculo injecta, funeſto eventu VALENT. *pand. Med. Leg.* P. I. S. 6. c. ult.
(*k*) ZACUT *prax. admirab.* L. III. *obſ.* 107. ex caſeo.
(*l*) *Phil. tranſ.* n. 29. Ex fele comeſta, cum diſceret fuiſſe felem, quam eſſet pranſus LIBAV *cruent. cadav.* p. 269.
(*m*) Conf. L. XI. p. 519.

nem non nimis facilem eſſe eorum, quæ prædæ deſtinantur. Ad faciliorem ergo victoriam carnivorarum ſpecierum metus confert earum, quas oportet prædæ cedere. Contra ira, amor, etiam terror ad individui conſervationem pertinent.

Sed nihil hæc ad mechanismum. Eum WILLISIUS (*n*) olim & VIEUSSENIUS (*o*) in laqueis nerveis quæſiverunt, qui arterias (*p*), venasve amplectuntur, & qui poſſint aut adſtricti ſanguinem per venas in parte aliqua retinere, pudoris (*q*) exemplo, & erectionis venereæ, aut adſtricta viciſſim arteria ſanguinem a parte aliqua avertere (*r*), exemplo mictionis in cane inpeditæ (*s*); & denique eum ſanguinem, argumento palloris in nonnullis adfectibus ſuborti, ad cor repellere (*t*); aut viciſſim laxati viam facere urinæ, & liquori inteſtinali; aut vehementer absque alterna remiſſione adſtricti ſanguinem per arterias in partes aliquas uberius colligere (*u*).

Sed contra eos laqueos varia a Cl. viris (*x*) edita fuerunt, & ipſe totam hypotheſin olim antiquavi.

Res adeo non facilis eſt. Per nervos ea potentia utique exercetur, qui ſoli animæ inſerviant; & eo exemplo oſtenditur, eſſe eorum in vitalia organa aliquam poteſtatem: ut in cor, inteſtina, ventriculum, ſphincteres minimos cutis, villorum inteſtinalium: eſſe etiam in ſingulas particulas (*y*) reliquis parum mutatis, ut in erectione venerea, in vomitu ex viſa re turpi: eſſe adeo in adfectibus animi nervis poteſtatem aliquam, quæ in voluntate nulla eſt. Potiſſimum tamen adfectus in corde (*z*) operantur, pulſumque mutant, & fere ad duas claſſes poſſunt reduci,

Eeee 3 quorum

(*n*) *De cerebro* p. 170. ed. 8. tum VALISNERI *de chamæleonte* p. 394. STAHL *de obſtruct. vaſ. ſang.* n. 35. iſte per plexus fibroſos.

(*o*) p. 182.

(*p*) VIEUSSENIUS p. 193.

(*q*) IDEM *neurolog.* p. 182.

(*r*) Add. ID. p. 193.

(*s*) IDEM *neurologr.* p. 200. Ex terrore SCHAARSCHMIDT *Berlin. relat.* T. V. p. 262. 263.

(*t*) SCHREIBER *de fletu* n. 51.

(*u*) VIEUSSENS l. c. p. 193.

(*x*) De pudore WHYTT *vital. mot.* p. 102. In univerſum BAKER *anim. adfect.* p. 18. 19.

(*y*) NUGENT *hydrophob.* p. 61.

(*z*) CHEYNE *ſanit. tuend.* p. 178.

quorum alii motum ſanguinis debilitant, alii intendunt. Ad illos moeror, & fere metus: ad iſtos ira, gaudium, amor, & terror pertinent.

Aliquid autem in minimis vaſis eſſe, quod laqueorum nerveorum ſimilitudinem certe in effectu habeat, adparet ex ſuppreſſo ſanguinis venoſi motu in pene, analogo effectui vinculorum, & ex tuberculis cutaneis, quæ perinde a terrore, ut ex frigore naſcuntur.

In ventriculo & inteſtinis, inque corde vim nervoſam, quæ muſculos regit, incitari poſſe, aut minui, intelligimus. Non ideo a ventriculo (*a*) adfectus animi prodeunt.

§. VIII. *Lingua adfectuum.*

DEUS, ſocietatis omnis auctor, voluit, ut adfectus animi in ipſa voce, in geſtu, in vultu potiſſimum ſe efferrent, adeoque homo homini lingua infallibili, & ab omnibus intellecta, amorem ſuum, & iram, & reliquos animi adfectus proderet. Sed neque brutis animalibus ejusmodi lingua negata eſt, qua amorem venereum, amicitiam ſocialem, pietatem maternam, iras, gaudium, dolorem, metum, præcipuos omnino adfectus exprimerent. Hæc lingua (*b*) omnibus quadrupedibus, & avibus communis eſt, ut omnino & ſe invicem intelligant, & hominem, & ab homine intelligantur. Iras enim hominis canis adprime ex facie legit, exque voce colligit: iras tauri homo ex mugitu adgnoſcit, leonis rugitum omnia quadrupeda horrent.

De ſonis quidem brevis ero, quos tamen certum eſt in omni adfectu ſingulares edi. Sed in vultu potiſſimum characteres adfectuum ſedent, adeo faciles lectu, ut pictores omnes animi motus ſolo vultu, & a latere ſpectato, adprime exprimant. Elegans eſt ſpeculatio, cujus primas lineas deſcribemus.

Amor, admiratio, adgnoſcuntur fronte ſurſum ducta, exporrecta, oculis elevatis, unaque palpebris. Occipitalis & rectus ſuperior oculi agit, & palpebræ levator (*c*). Curioſitas, admiratio dicentis oratoris, os una aperit, ut aer ſonorus ad tubam poſſet venire (*c**).

Lætitia

(*a*) WOODWARD *caſes* p. 31. 33. 34 35. 242. 288.
(*b*) Conf. CORDEMOI *de loquel.* p. 16 NICOLAI &c.
(*c*) Add. PARSONS *on phyſiognom.* p. 53.
(*c**) IDEM p. 54.

Lætitia & riſus (*d*) oculos habent pene clauſos, angulum oris ſurſum ductum, cutem narium corrugatam, os diſtractum per buccinatorios & riſorios muſculos. In multis hominibus fovea tunc in gena naſcitur, & gratiam addit, inter, puto, tumentes faſciculos zygomaticos.

In fletu (*e*), & triſti adfectu, labium inferius detrahitur, ut facies longior videatur; anguli labiorum diſtrahuntur a triangularibus; oculus clauditur, & pupilla ſe ſub palpebram ſuperiorem recipit.

In ira & odio labium inferius ſuper ſuperius elevatur; frons deſcendit adtracta, & rugis caperatur.

Contemtus inæqualem habet vultum, ut alter oculus pene claudatur, alter deſpiciat (*e**).

In terrore muſculi validiſſime os & oculos aperiunt, manusque elevantur (*f*).

§. IX. *Hinc naſcitur phyſionomia.*

Recte perſpectum eſt non dudum, pleroſque quidem dominantes adfectus in vultu inſpecto legi, ut lætum hominem & jocoſum: triſtem & ſeverum: ſuperbum: mitem & benignum: invidum: innocentem & pudicum, humilem, uno verbo fere omnes etiam compoſitos adfectus, aut ſuborta vitia, indeque natas virtutes manifeſtis in vultu & univerſo corpore ſignis ſe prodentes diſtinguas. Id fit, quia muſculi (*g*), qui ſunt adfectus alicujus characteriſtici, in eo homine, in quo is adfectus dominatur, frequentius agunt, ut neceſſe eſt frequentius contrahi iræ muſculos in homine irato. Ita fit denique repetito uſu, ut ii muſculi invaleſcant, & reliquis in eo temperamento otiantibus potentius ſe efferant, ideoque etiam, poſtquam adfectus animi ſe remiſit, tamen aliqua pars characteris regnantis adfectus in facie ſuperſit.

Eo fere referas, quæ LANCISIUS pro *chiromantia* dixit, ut plicæ magnæ in manu robur, bonamque valetudinem fetus, hominisque, parvæ, aut nullæ, debilitatem indicarent.

Non

(*d*) PARSONS ibid. p. 72.
(*e*) IDEM p. 77.
(*e**) Conf. IDEM p. 64.
(*f*) IDEM p. 60.
(*g*) ZAMBECCARI apud CORTE p. 222. *Letres ſur les phyſionomies* p. 188. ANDRY *orthoped.* T. II. p. 30.

Non ergo neceſſe eſt ad ſtructricem animam recurrere (*h*), quæ dum corpus ſuum format, faciat utcumque ſui ſimile, brutam faciem fictura, ſi ſtolida.

§. X. *Adfectuum excitatio.*

Eſt in homine nata non dubie ex idearum adſociatione ad imitationes facilitas. Unius oſcitatio, uti notiſſimum eſt, ciet ad eumdem motum totam ſociorum catervam. Homines, potiſſimum juniores & teneriores, plorantes dum vident, plorant & ipſi (*i*). Ex ſola recenſione horridi objecti convulſio (*k*), & deliquium animi, mortemque vidit SENACUS (*l*). Etiam magis ex viſis ipſis convulſionibus ſimile malum (*l**), & ex epilepſia (*l***).

Hoc fundamentum eſt excitandorum adfectuum per lectionem, per muſicam, per ipſos geſtus; nam QUINTILIANUS vidit hiſtriones, cum triſtes hiſtorias agerent, plorantes de ſcena deceſſiſſe. Tragicus actor in ſcena exſpiravit (*m*).

Ita fit, ut muſicæ in excitandis & moderandis adfectibus magna ſit poteſtas. Eos revocat, quorum characterem voce aut inſtrumento repræſentat (*n*).

SECTIO III.

S O M N U S.

§. I.

HActenus vigilias deſcripſimus, eum certe hominis ſtatum, in quo mutationes in ſenſoriis organis per corpora nobis circumpoſita factæ, menti noſtræ repræſentantur, aque ea apprehenduntur. Sed is quidem

(*h*) STAHL *de animi morb.*
(*i*) BOERHAAVE *morb. nerv.* T. II. p. 512.
(*k*) KLOEKHOF *morb. anim.* p. 55. ex imaginatione.
(*l*) T. II p. 464. Sanguis in vaſa cordis congeſtus.
(*l**) RIVIN. *imagin. vir. med.*
(*l***) HILD. L. III. *obſ.* 8.
(*m*) KLOEKHOF *morb anim.* p. 55. KAUW *impet. fac.* n. 406.
(*n*) L. XV. p. 304. 305.

dem ſtatus non multum ſupra dimidiam partem vitæ humanæ tenet; altera portio ſomni eſt. Dormit, ut videtur, fetus *(o)*: dormit in ovo pullus *(p)*: pueri præmaturo partu editi dormiunt pene perpetuo. Plurimum dormiunt infantes; plurimum ſenes decrepiti. Ill. Mathematicus A. le Moivre (*q*) eo rediit, ut ex 24. horis quatuor ſolas horas vigiles tranſigeret. Media ætate tertia, & plus tertia parte, diei dormitur. Bruta animalia pleraque, quæ noctu prædam non quærunt, tantumdem dormiunt, quantum vigilant: tenebras nempe totas dant ſomno, vigiliæ id tempus, quo ſol ſupra horizontem eſt. Aliqua animalia etiam ſupra eam portionem in hibernaculis ſuis dormiunt. Dormit per brumam mus montanus, & ægre excitatus continuo obdormiſcit (*r*); dormit zibelinum animal (*s*), & ſorex (*t*), musque carpathicus (*u*), & glis (*x*), & veſpertilio *(y)*, & erinaceus *(y*)*, & melis (*z*). Urſi 40. fere diebus latent *(z*)*, & in Suecia a medio Novembri ad medium Aprilem *(a)*. In Grönlandia cum ſole 3. Nov. evanuerunt, & redierunt cum ſole (*a**). Sed etiam inſecta (*b*) plurimum dormiunt, ſi ex

(*o*) Supprian p. 26.

(*p*) *Hamb. Magaz.* T. VI. p. 3.

(*q*) *Hiſt. de l'Acad.* 1754. natus annos 88. Celebris ille 150. annorum ſenex *Thomas* Parre plurimam ſuæ vitæ partem dormivit *L. Magaz.* 1753. p. 601.

(*r*) *Eph. Nat. Cur. Dec.* II. *ann.* 4. *obſ.* 122. *Journ. helv.* 1743. p. 553. Harder *apiar. obſ.* 22. Citois *abſtin. conſolentan.* p. 75. Gesner *Quadr.* p. 842. add. Buffon T. VIII. p. 224.

(*s*) Strahlemberg in Sibiriæ deſcriptione.

(*t*) Agricola *anim. ſubterr.* p. 34.

(*u*) Bel. in *hiſt. Ungar.*

(*x*) Borrich *diſſ.* VII. p. 309. Mersenn. in *geneſ.* p. 625. Nollet *leçons de phyſ.* T. I. p. 92. Fanton. *diſſ. anat.* ed. nov. p. 41. Reaumur *Mém. pour ſervir à l'hiſtoire des inſect.* T. II. p. 29. Glis verus Buffon T. VIII. p. 159. 161. 162. Glis minor Idem ibid p. 182.

(*y*) Brukmann *Cent. Ep.* II. p. 161. Leeuwenhoeck *epiſt.* 67. Buff. T. VIII. p. 117.

(*y**) Buffon T. VIII. p. 31.

(*z*) Idem *Hiſt. natur.* T. VII. p. 106. non tamen per totam hiemem.

(*z**) Agricola *anim. ſubterr.* p. 411. Lehmann *Bergm. Chron.* p. 540.

(*a*) Fiellstroem *lappernes biörnfange. De anim. latent.* L. III. c. 14. 15. 17. Tota hieme Pontoppidan *natur. hiſt.* T. II. p. 37. etſi alii aliter narrant, dicuntque contra invadentes pugnare: add. Buffon T. IV. p. 254.

(*a**) *Trois voy. au Nord.* p. 127. Linschoten *Voy.* II. p. 23. In Barenſii tamen hiſtoria pene tota hieme, & certe 22. Jan. præſto fuerunt.

(*b*) Inſecta varia hieme immota degunt Swammerdam *bibl.* p. 600. 864. Aſtaci *Bresl. Saml.* 1722. m. Sept. Etiam in æſtuoſa illa Æthiopia concha Kamboul hiemem ſopita degit, & operculo ſe obducit Adamson *Senegal* p. 18. Quo oſtenditur, tamen etiam absque frigoris vi nonnullis animalibus ſomnum deberi.

ex ſenſus motusque voluntarii ſuſpenſione colligas dormire. Dormiunt erucæ, aliquoties (*c*) antequam cutem mutant: & chryſalidis (*d*) vita ſomnus eſt. Piſces etiam dormire creduntur (*e*), nuperis etiam experimentis (*f*), aliqui etiam profunde (*g*), ut ſubito territi fugiant (*h*). Aliquando tamen ſeptem diebus continuis piſcis velocem navem perſecutus eſt (*i*). Ranæ in frigore ſopiuntur, vivuntque absque cibo & motu (*k*), non ita in calore (*l*). Tincæ ſe in lutum demergunt (*m*). De hirundinibus idem dictum eſt (*n*). Denique ſi placet adcurate calculum inire, dormiit per longiſſima forte tempora germen humanum, quoad fecundatum expergiſcat.

Communes ergo omnibus animalibus vices eſſe videntur, ut partem vitæ ſuæ inertia, per ſoporem tranſigant. Iniqua tamen portione ea neceſſitas diſtribuitur. Nam equus vix tribus quatuorve horis dormit, & dantur (*o*), qui nunquam decumbunt (*p*).

§. II. *Somnolentia.*

Maxime naturalis eſt ſomnus, qui homini poſt toleratos diurnos labores, & coenam frugalem blandiſſimus obrepit. Non eſt adeo facile obſervare ejus atria, cum obſervator ipſe una ſopiatur, ſæpe tamen animum in me ipſum adtendi. Et primum veſperi multo motu, per cauſas acceſſorias nato, ſanguis vehementius incitatus, febriculam quaſi ciet (*q*), muſculi vero laſſi dolent, & potiſſimum longi quicunque languent.

(*c*) Ter MALPIGHI *de bombyce* p. 3. 5.

(*d*) REAUMUR *Hiſtoire des inſectes* T. II. *Mém.* I.

(*e*) ARISTOTELES *Hiſt. anim.* L. IV. c. 10. OPPIAN L. IV. HALLE *von Thieren* p. 170. De thynnis & delphinis PLINIUS L. X. c. 75. BELLON *obſ.* p. 159.

(*f*) RICHTER p. 303.

(*g*) Acipenſer.

(*h*) HALLE l. c.

(*i*) OVINGTON *voy. to ſurat.* I. p. 45.

(*k*) Oecon. *Nachrichten.* T. VI. p. 335.

(*l*) *Hiſt. natur. des anim.* II. p. 2. 137. Sic neque marmota REAUMUR l. c. T. II. *Mém.* 2. p. 29. Et in univerſum animalia eo magis ſopiuntur, quo polo propiora ſunt, eo minus, quo calidior eſt regio BERGEN *de anim hiem. ſopit* p. 18.

(*m*) PECHLIN *aer. & alim. defect.* p. 54. BORRICH p. 320.

(*n*) L IV. p 417. L VIII. p 266.

(*o*) HALLE *Geſchichte der Thiere* p. 232. BUFFON *Hiſt. natur.* T. IV. p. 253.

(*p*) BUFFON ibid. Stantes dormiunt BATHURST *prælect.* p. 165.

(*q*) p. 598.

guent. Deinde ſtupor eſt aliquis, ſatis ingratus, circa genua. Oſcitationum ſubinde neceſſitas intercedit, pulſusque tardior fit (*r*), & debilior, & in pueris intermittit (*s*). Deinde capitis functiones labaſcunt, curioſitas interit, & cura, & ad ſomnes cogitationes aptitudo, & quietis in animo & corpore amor obrepit. Omnium ſenſuum externorum impreſſiones elangueſcunt, neque oculi bene vident leguntve, neque ſenſationes a memoria cum aliquo aut robore, aut ordine repræſentantur. Percipitur vero blanda quædam ad ſomnum neceſſitas, cum ardore aliquo in palpebrarum conjunctiva, non longe ab angulo majori, & una difficilius oculi aperti tenentur (*t*), & clauduntur injuſſi, ut pupilla ſurſum ducta lateat (*u*). Una caput antrorſum labaſcit, & ſubinde nutat, atque maxilla hiat, & univerſum corpus laberetur, ſi ſtaret pertinax. Diu tamen excubat vigil auditus (*x*), & voces vicinorum hominum exaudiuntur, & intelliguntur, fracta jam oculorum vi. Et nunc ideæ diſſolvuntur, ſpeciesque obverſatur animo delirii, in quo ſenſationes internæ, a memoria redditæ, fortiores fiunt, ut denique ipſæ in cerebro adſervatæ imagines ante oculos verſentur, quo ſigno ſoleo adgnoſcere, me proxime dormiturum; ultra enim obſervare non datur.

§. III. *Somnus.*

Ut pleni ſomni phænomena diſcamus, alios oportet obſervare homines. In eo ſtatu corpus quidem eo minus movetur, quo perfectior ſomnus (*y*) eſt; ſtimuli ſenſuum, ſoni, titillationes, non (*z*) percipiuntur (*a*), niſi validiores fuerint (*b*); etiam interni ſtimuli debilitantur, ut ſitis (*b**),

 ut

(*r*) TRALLES *de opio* p. 250. STRUTHIUS *ars ſphygmic.* p 200. STENZEL περὶ ὕπνου. Conſ. CORTER *Exerc. de ſomn. vigil. tot.* PUSCHEL *de pervigil.*

(*s*) BAGLIV. *prax.* L I. p. 73.

(*t*) Primi quieſcunt muſculi minimi SUPPRIAN p. 41. ut levator palpebræ.

(*u*) PARSONS p. 16.

(*x*) Eum ſtatum a ſomno diſtinguit nomine *Schlummer* Cl. MEYER *Nachtwandler.*

(*y*) Eſt ſtatus absque ſenſationibus SUPPRIAN p. 39.

(*z*) YOUNG *opium* p. 25.

(*a*) Noctu a decubitu non dolemus RAI *wisdom* &c. p. 236.

(*b*) Mus montanus excitatur aqua ebulliente *Journ. helv.* l. c. Glis non rediit ad ſe, quoad eum inciſor nunc diſſecaret MERSENN. l. c. Urſus ne vulnere quidem excitatur PLINIUS L. VIII. c. 36. In homine ſimilia difficillimæ excitationis exempla ſunt ap. SCHURIG *chylol.* c. 4. FICHET. *Obſ. of a ſociet. at Lond.* n. 22. Neque ſpiritu ſalis ammoniaci, neque helleboro diſcuſſus ſomnus *Phil. tranſ.* n. 304.

(*b**) Sæpe expertus ſum ſitim dormiendo ſuperari. Sitis ab aqua marina ſedatur, ſi ſuperdormias LEWIS *mat. med.* p. 77.

ut tuſſis, quarum utramque ſomnus placat, ni fuerit nimia: & lotii retenti ſenſus minor eſt, & ipſe motus periſtalticus ventriculi atque inteſtinorum debilitatur, ut omnino longiſſimo tempore (*c*) fames non percipiatur, quamdiu ſomnus ſupereſt, totiſque hiemibus; & in homine æque (*d*) facile 15. horæ a coena ad prandium tolerentur, ac 7. horæ a prandio ad coenam. Sed etiam fæces alvi promoventur absque ſenſu, & colliguntur, in ſano homine intra primam horam ab evigilatione intolerabiles futuræ, etiam ſi matutinus lectum reliquerit. Hinc pilulæ purgantes altero die demum operantur (*e*). Semel intra 42. dies minxit, nunquam egeſſit homo, qui ad 70. dies dormiebat (*f*).

De cordis motu omnino quæritur, cum Cl. viri abierint in oppoſitas ſententias. Olim HIPPOCRATES (*g*) ſcripſerat, interiora in ſomno calidiora eſſe. Deinde SANCTORIUS (*h*), ſomno animales vires langueſcere, vigilia vitales & animales. Addunt nuperi, pulſum in dormiente frequentiorem eſſe, & a 70. & 80. ad 80. & 96. (*i*), & a 70. 86. ad 80. 96. in eodem tempore (*k*) increbeſcere; pulſum etiam majorem eſſe, & reſpirationem manifeſto fortiorem (*l*), ut eo ſigno dormientem hominem adgnoſcas. Etiam ciborum digeſtionem (*m*) in ſomno meliorem eſſe; & perſpirationem ad duplum (*n*) augeri; & ſudorem (*o*), & vulnera calidiora (*p*) eſſe, & tumere, & manifeſto pueros blande dormi-

(*c*) Urſi diu absque cibo vivunt dum latent BUFF. T. IV. p. 254. quatuordecim diebus *de anim. latent.* ſex ſeptemve menſibus HILLEBSTROEM *Jämtalands diurfa°nge* p. 15. CHARLEVOIX *Hiſtoir. de la nouv. France* III. p. 117. Pilis reſinæ & foliorum abjetis autumno devoratis, absque cibo durant, pilulasque vere demum rejiciunt FIELLSTROEM *lappernas diurfa°nge*. Sic glires nihil edunt FANTON l. c. p. 41. neque ranæ OECON. NACHR. l. c. neque veſpertilio, melis, talpa, erinaceus LINN *faun.* p. 8. Vix quidquam edebat in ſomno 27. ſeptimanarum BACKERUS ille *Stolwyck ſlaapſiekte. Journ. des ſavans* 1707 m April.

(*d*) GORTER *Exerc.* II. p. 23. *Tr. des maladies de l'eſtomac.* p. 196.

(*e*) *Eſſ of a ſociet. phyſ. and liter. at Edimb.* T. I. p. 440.

(*f*) *Phil. tranſact.* n. 304.

(*g*) *Epidem.* VI. n. 4. 5. & MARTINE *anim. ſimil.* p. 257.

(*h*) *Sect.* IV. n. 47. 48. & AVICENNA l. c. MAJOW *oper.* p. 335.

(*i*) MORGAN. *principl.* p. 193. 399.

(*k*) BROWNE LANGRISH *med. pract.* p. 273.

(*l*) SENAC *du cœur* II. p. 219. STRUTHIUS l. c. TRALLES p. 250. de ſomno profundo.

(*m*) HARTLEY p. 55. ſeqq. C. HOFMANN *inſtit.* L. V. c. 28.

(*n*) *Sect.* IV. n. 2. & ad 40. *Sect.* III. n. 1. ut quinquaginta unciæ in nocte diſſlarentur, S. IV. n. 1. 42. 56. III. n. 69. denique ad libram unam in unica hora, Conf *Sect.* IV. n. 7. 29. 31. 37. 54. V. n. 21. VI. n. 6. Augeri etiam quarta parte DODARTUS p. 235.

(*o*) AVICENNA L. I. *Fen.* II. d. 2. c. 13.

(*p*) YOUNG *opium* p. 142.

dormientes roſarum ad modum genis rubere, & de blande madida cute uberrime exhalare. In febribus etiam, quod ipſe ſæpe vidi, ſomno incaleſcere ægros, & expergiſcentes deterius habere.

Contra alii, & olim GALENUS (*q*), & potiſſimum Vir ILL. *Johannes* de GORTER (*r*) in ſomno cordis vires minores eſſe, pulſum lentiorem (*s*) & infrequentiorem, perſpirationem minorem (*t*), etiam in ratione 2. ad 3. aut 2. ad 4. (*u*), reſpirationem rariorem (*x*), reditum ſanguinis venoſi difficiliorem (*y*), & hominem dormientem frigere, quoties non magis, quam in vigilia, tegitur, quod ipſe ſum expertus (*z*).

Sed etiam ſanguinem de vena dormienti ægre fluere (*a*), vulnera & ulcera non dolere (*b*), & pus fundere melius (*c*), nempe craſſius. Hinc humores tenuiores per ſomnum fere ſtagnare (*d*), ſecretiones fieri parcas (*e*), & pinguedinem colligi, atque ipſa animalia ſomno ſaginari (*f*). Eſſeque id tempus reſorbtionis, ut diarrhoea ex tenui craſſeſcat (*g*): & noxia paludum (*h*) effluvia plus habeant periculi.

(*q*) Pulſus in ſomno parvi, languidi, rari *cauſ. pulſ.* III. c. 9. 10.

(*r*) *Exerc.* II. *de ſomno & vigil. tot. de perſpir.* Ed. II. n. 354. 355. 356. PUSCHEL *de pervigil.* LUDWIG *in theſib. Eſſ. phyſ. and litt. of a ſociet. at Edimb.* p. 436. ſeqq.

(*s*) SCHWENKE *hæmatol.* p. 56. GORTER *Exerc.* II. n. 14. BOERHAAVE *prælect.* T. IV. p. 505. STENZEL p. 65. & pulſus 60. & 50. in morbo *Stolwicenſi Journ des ſav.* 1707. *Avr. Journ. de Trév.* 1707. Avril Nullus in ſomno grav. *Eſſ. of a Societ.* at *Lond.* I. n. 8. In ſomno pulſus minui B. de MOOR *inſtitut. med.* p. 355.

(*t*) KEIL p. 174. 175. GORTER *de perſpir.* n. 307. ut hieme 16. uncias non ſuperet, æſtate 14. In *ſtolwicenſi* morbo cutis ſicca *Journ. des Sav.* I. c.

(*u*) Uncias in hora vigil tres, & cum motu corporis quatuor tranſpirat; dormiens duas GORTER n. 312. 313. *Exerc.* II p. 28.

(*x*) IDEM *Exerc.* II p. 28. 30.

(*y*) Hinc intumeſcunt crura ſub vinculis RAVESTEYN p. 189. Inde plethora YOUNG l c.

(*z*) GORTER *de perſpir.* n. 356. Hinc pluribus veſtibus per ſomnum egemus SANTANELLI *Galer. di minerv.* P. I. p. 196.

(*a*) Non fluere ARISTOTELES *hiſt. anim.* L. III. c. 19.

(*b*) RAI *Wisdom* &c. p 237.

(*c*) BERENGAR CARP. *fract. cran.* c. XIX.

(*d*) YOUNG l. c. p. 25

(*e*) LUDWIG *phyſiol.* n. 540 MORGAN. *principl.* 189. 190. LAMURE *ſecret.* p. 41. Nullas BORDEU *Recherch. ſur les gland.* p. 355. Id nimium.

(*f*) PECHLIN *aer. & alim. defect* c. 5. Urſus HILLERSTROEM l. c. PLINIUS l. c ÆLIAN L. VI c. 3. Si diu tamen abſque cibo fuerint, emoriuntur marmotæ BUFFON T. VIII. p. 224

(*g*) MORGAN. p. 191.

(*h*) LANCIS. *palud. nox.* L. I. P. I. c. 20. TARGIONI TOZZETTI in itineribus.

Ut his me expedirem dubiis, undique circumſpexi. Videtur omnino in vigiliis plurimum eſſe cauſarum, ſanguinis motum accelerantium, quæ abſunt a ſomno. In ſomno ſolum cor eſt; in vigiliis (*i*) idem cor, & muſculi, & ſenſus, qui certe nos emovent, & nonnunquam efficaciter, & ſtudium, & animi adfectus. Non ergo videtur ullo modo fieri poſſe, ut cum minoribus cauſis cordis motus in ſomno major ſit. Quare pulſus veſpertino tempore frequentior (*k*) per ſomnum paulatim minuitur, ut matutinis horis omnium ſit rariſſimus (*l*). Vivitur ſub eo cælo, in quo mercurius thermometri ad 120. & ultra gradus Fahrenheitianos infra eum deſcendit, ad quem aqua congelatur, ut in celebri illa per ſæviſſimam brumam civitate Jeniſeisk. Contra peribit, & certiſſime peribit, qui dormiet in aere 20. gradubus frigidiore, quam frigus eſt, a quo aquam congelavit. Quare conſtat ſomnum in frigus tendere, & hominem, qui aerem frigidum (*m*) facile fert exercitatus, perire ſi in eodem aere dormiverit, coacto ſanguine & congelato (*n*), quem motus vigiliarum retinuiſſet fluidum. Hinc animalia in hibernaculis dormientia pulſu eſſe vix ullo (*o*), & perfecte frigeſcere (*p*). Sed cum cordis motu reſpirationem fere pari ambulare paſſu. Ipſum motum inteſtinorum in vigiliis ſuſcitari cibo, potu, motu muſculorum abdominis, labore animæ (*p**): in ſomno nihil eſſe cauſæ, quæ excitet. Certa hinc eſſe ſigna lentioris motus periſtaltici. Et comparato cane ſomniculoſo dominæ, cum ejus fratre venatore, pinguitudinem a ſomno natam eſſe manifeſtam. Diuturnum etiam ſomnum adeo ſanguinis motum non incitare, ut perſpiratio minuatur (*r*), totum corpus frigeat (*s*), humores ſtagnantes inſpiſſentur (*t*), & nova ſomni cauſa naſcatur ex ſomno, etiam

(*i*) BELLINUS *miſſ. ſang. prop.* 46.
(*k*) L. VI. p. 263.
(*l*) Ibidem.
(*m*) L. VI. p. 295. Dormientem frigus magis lædit SANCTOR. *Sect.* IV. n. 52.
(*n*) L. V. p. 17. *Comm. Lit. Nor.* 1736. *hebd.* 22. Cogitur 25. gradu MARTINI *eſſays* p. 351.
(*o*) *berigt van de ſtolwykse slaapzickte.* Nullo cordis motu HARVEI *gener.* p. 150.
(*p*) NOLLET *Leçons* T. I. p. 32. de gliribus. Hinc ajunt frigido eſſe ſanguine erinaceum BUFFON T. VIII. p. 31. Glirem *le loir* IDEM ibid. p. 559.
(*p**) Omnes ſenſationes augent cerebri actionem *Idee de l'homme phyſique* p. 222. *Sudatur* in difficili problemate, aut verſu.
(*r*) SANCTOR. *Sect.* V. *de exerc. & quiete* n. XI. *Sect.* IV. n. 50. *Stolwyck slaapzickte.*
(*s*) *De ſomno & vigil.* n. 50.
(*t*) V. de GORTER *de perſpir.* n. 357.

etiam ſano in homine, quæ in lethargum fere abit (*u*), & in catalepſin (*x*), & in fatuitatem (*y*): omnemque fere ſenſum deſtruit (*z*). Hæc omnia faciunt, ut a ſomno omnes in machina animali motus minores fieri perſuadear.

Quem adeo majorem calorem, pulſum, anhelitum in ſomno ſubinde videas (*a*), eum tribuo potiſſimum ſtragulis, & atmoſphæræ circa cutem collectæ, quæ laxet vaſa cutis, & in ea ſanguinem invitet, maxime ſub finem ſomni (*b*); partim coenæ nonnunquam uberiori, difficiliori, quæ magna mihi æſtus & ſudoris cauſa eſſe ſolet, & quæ eadem illas nimis abundantes perſpirationis menſuras SANCTORIANAS fecit (*c*). Sed etiam decubitus ad reſpirationem incommodus eſt, quod æque alta viſcera abdominis diaphragmati magis reſiſtant. Inſomnia (*d*) denique, quæ ſunt cum animi adfectu, poſſunt in vehementem æſtum nos ciere, inque ſudorem, eo magis, quod inſomniorum in mutando corpore majores, quam in vigiliis ipſarum ſenſationum vires ſint, quod alias oſtendetur.

§. IV. *Somni cauſæ.*

Ex naturæ lege labor vigiliarum ſomnum invocat & producit, eſtque ſomni neceſſitas fere in ratione laboris diurni. Hinc fugit deſidum magnatum palatia, & agricolarum mapalia habitat rerum dulciſſimus. Hinc pueris perpetuo agilibus blandus & facilis. Hinc adeo inſuperabilis eſt ſomni neceſſitas, ut hæc inter principes cauſas fuerit, quare caſtellum S. Philippi ſomno carens fortiſſimus Anglorum miles non potuerit ultra tueri (*d**), cum vix arma ſuſtinerent, & milites inter tormentorum (*e*) militarium

(*u*) GRÖBEN *Oriental. Reiſebeſchreib.* p. 48. in ſe ipſo.

(*x*) *Hiſtoire de l'Acad* 1713.

(*y*) BOERHAAVE *Prælect.* T. IV. p. 513. FICHET p. 200.

(*z*) Veſicatoriis non excitabatur FICHET ibid. neque a ſpiritu ſalis, neque ab helleboro *Phil. tranſ.* n 304. Neque ab ullo dolore, & a laceſſitione *Obſ. of a Societ. at Lond.* n. 22. Ita FRITSCH *ſeltſ. Händ.* T. II. p 597. SCHURIG *chylolog.* c 4.

(*a*) AVICENNA pullum facit in ſomni principio debilem, parvum, tardum; ubi digeſtio viget fortiorem; diutius protracto ſomno debilem, non certe imperite l. c. c. 12.

(*b*) Ultimis horis plus perſpiratur GORTER *Exerc.* II. p. 32.

(*c*) IDEM *de perſpirat.* n. 318 Jejunus vix 18. uncias perſpirat SANCTOR S. III. n. 420. Primis quinque horis a coena vix ſelibra, tribus ſequentibus libræ duæ cum dimidia perſpirant S. IV. n. 29 Quatuor horis a cibo dormientibus uberior perſpiratio DODART p. 235.

(*d*) In iis plus perſpirat GORTER *de perſpirat. aphor.* 333. *Exercic.* II. p. 9.

(*d**) *Lond. Magaz* 1757. p. 441.

(*e*) BOERHAAVE *morb. nerv.* p. 644.

rium fragores diſcant dormire, & miſeri, quos a ſomno ſui magiſtri arcebant (*f*), poſt longum ſomni deſiderium media inter verbera obdormiſcerent. Poſt triduanas choreas ſomnus quatuor dierum (*g*). Puella amiſſa, & ſeptimo die inventa, toto eo tempore dormierat, puto ex delaſſatione (*h*). * A vigiliis lethargus (*i*). Ad ſummam virium exhauſtionem forte pertinet ſomnus a tortura (*k*), fere funeſtus (*l*).

Altera cauſa, minus aliquantum potens, ſed per omnia tamen animalium (*m*) *Secula* perpetua eſt: & ipſe polypus bene paſtus languet, quoad ventriculus prædam ſubegerit, & pelliculam inanem de ore ejecerit (*n*).

Nuperi Cl. viri hanc a coena neceſſitatem tribuerunt preſſæ a diſtento ventriculo aortæ (*o*), aut certe ejus arturiæ ramis (*o**), a qua ſanguis ab inferioribus averſus caput petat, & aucta preſſione ſomnum faciat, inque incubum res ingraveſcat, quando cibi coctu duriores ventriculum prægravant.

Dudum mihi hæc interpretatio (*p*) ſuſpecta fuit. Nam parum videbatur cum ſapientia NATURÆ conſentire, ſi tunc, quando ſecretiones in abdomine majores requiruntur, ſanguis ab abdomine averteretur. Eget certe coquens cibos ventriculus, egent inteſtina uberiori ſecretione liquidi gaſtrici, inteſtinalis, pancreatici & bilis.

Deinde in multis animalibus ſomnus fit a paſtu, in quibus non eſt ea natura fabricæ, ut aorta vel comprimatur valde, vel etiam ut ejus compreſſio ſomnum faciat. Serpentes (*q*) a paſtu dormiunt, quibus ventriculus cutem facillime diſtendit, & in eam protuberat. · Polypo nulla eſt aorta, neque inſectis plurimis.

Sed

(*f*) FRIKE *O. Ind. Reiſebeſ.* p. 99.
(*g*) SCHNEIDER *de catarrh.* III. p. 475. SALMUTH III. n. 66.
(*h*) *Eph. Nat. Cur. Dec.* I. *ann.* 8. *obſ.* 68.
(*i*) AMAT *Cent.* I. *Cur.* 9.
(*k*) LABAT *Voy. d'Ital.* T. VII. p. 5. SCLANOVIUS ad HORST. *Ep.* p. 415.
(*l*) LABAT l. c.
(*m*) LISTER *humor.* p. 145.
(*n*) BAKER *polyp.* p. 107. 108.
(*o*) MORGANUS *principl* I. p. 159. BOND. *nigthmare* p. 51. 53. cum in vivo omnia plena ſint. *Journ. de Trév.* 1729. p. 1821. Add. GODART *de l'ame* p. 319.
(*o**) MORGAGNI *ſed. & cauſ. morb.* T. I. p. 251.
(*p*) *Comment. in Prælect.* T. IV. p. 515.
(*q*) Caudiſonus ſerpens devorato ſciuro dormit KALM *Reiſe* T. II. p. 228. Sic ſerpens maximus conganus LABAT *Ethiop. occid.* p. 200. PIGAFETTA *relaz. di Congo.*

Sed denique in homine quidem ſtante, aut ſedente exigüa eſt, quam poſſit in aortam exercere ventriculi preſſio. Nam in homine ventriculus manifeſto ſitum mutat, & arcu ſuo majori verſus peritonæum eminet, ut a ſpina dorſi longiſſime recedat, & aortam (*r*) ſolis ſuis duobus oſtiis contineat, in quibus cibus non retinetur. Ita certe recte, ut nunc video jam *Philippus* HECQUET (*s*), & A. STUART (*t*).

Morboſus etiam ſomnus foret, quem eo gradu preſſa aorta faceret, quo ſopiat. Nunc ſuavis eſt, qui coenæ ſalubri ſupervenit (*u*). Quare neque diaphragmatis (*x*) utique aliquantum impeditum motum huc revocaverim, qui & ipſe potius anxietatem fecerit, quæ poſt impedimenta, itineri ſanguinis per pulmones libero obſiſtentia, indiviſa ſequitur.

Sed neque in naturali ſomno particulas cibi ſanguinis motui adverſas (*y*) accuſaverim, quæ ſoporem facere poſſint, abſint autem a coena frugali.

An voluptatem, & ſtimuli quietem (*z*) accuſes; an cerebri libertatem a ſanguine in abdomen decumbente, qualis eſt a pediluviis. Cum nempe a paſtu plus ſanguinis in abdomine ſit, & ad ſecretiones uberiores (*a*) eo tendat, avertitur adeo a cerebro ſanguis.

Tertiam cauſam naturalem ſomni STAHLIANA ſchola nobis ſuppeditat, nempe voluntatem (*b*). Animam nempe laborum, & ſenſationum frigidiorum impatiente & pertæſa, ſponte ſua ſenſus remittere, etiam utili conſilio, ut vires recuperet, quas per labores amiſimus.

Poſſis huc revocare ſummam in ſomno voluptatem, quam ſentias, quoties eo indiges: ſomni neceſſitatem, quæ a malis carminibus, & a longis

(*r*) Vide interim *Prim. lin. Phyſiolog.* n. 610.
(*s*) *Réponſe à* M. SYLVA p. 311.
(*t*) *Phil. transact.* n. 427.
(*u*) Ejus laudes vide apud HOFMANN *Inſtit.* p. 715. SANCTOR. *de ſomno* n. 23. GORTER *aphor.* 334. *Exerc.* I. p. 47.
(*x*) BOND p. 51. 53. Conf. NICOLAI II. *Stück* n. 57. qui inde ruborem deducit.
(*y*) B. de MOOR *inſt. med.* p. 86. STUART *Phil. transact.* n. 414.
(*z*) MEAD *of poiſons* p. 250.
(*a*) GORTER *Exercit.* I. p. 41.
(*b*) MORGAN *principl.* p. 345. QUESNAI *Eſſay ſur l'Oecon. anim.* T. III. p. 271. JUNKER *Phyſiol. Conſpect.* p. 487. TABOR p. 304. NENTER *phyſiol.* p. 315. SAUVAGES *de ſomno*. NICHOLLS *anim. med.* p. 26.

longis narrationibus nobis obrepit; animalium & hominis ad ſomnum quærendum ſeceſſum in lectos, in luſtra: Evigilationem ad certas & ad deſtinatas horas.

Et tamen hanc voluptatem, qui ſæpe adtentus, a prandio per æſtivos calores auſcultavi, ſemper ſenſi, non eſſe arbitrii mei, & peregrinam, atque victricem mihi ſupervenire; nihilque homini potiſſimum ſeneſcenti eſt frequentius, quam ſomno velle reſiſtere, & volendo eum arcere, quod experimentum tota æſtate feci, cum inciperet mihi a prandio ſomnus imminere, neque ego vellem tantam partem diei inertiæ dare. Superavi denique omnem eam neceſſitatem, ut poſt multos nunc annos eam non ſentiam; & adeo non voluntarius ſomnus nobis advenit, ut voluntati contrarius nos opprimat: voluntas autem eam velit abeſſe, neque ſemper poſſit.

§. V. *Somni cauſæ adjuvantes aut minus perpetuæ.*

Multum ad ſomnum faciunt ea omnia, quæ ſanguinis, & ſpirituum motum moderantur. Et in ſenſili quidem ſyſtemate abſentia omnis irritationis, ſoni fortioris, lucis, curarum & ſollicitudinum, ſoni lenes aquarum labentium, blanda voluptas a modico per æſtatem frigore, per hiemem calore, lectio rerum nullum in anima motum cientium.

In ſyſtemate motorio quies, decubitus, in quo pauciſſimi muſculi laborant, pediluvium, quod ſanguinem in pedes eorumque dilatabiles apprime venas invitat, & a capite revellit. Perinde juvant ſeminum oleoſorum inſipidorum emulſiones, quæ omnem in ſanguine motum temperant: papaveris lac recens, nondum amarum; denique, quæ debilitant, ut purgatio (*c*) vehemens, prægreſſa febris, quæ vires exhauſit; ſanguinis ex vulnere, vel ex vena inciſa jactura (*d*).

Hæ cauſæ omnes, & imprimis etiam virium a febribus acutis exhauſtio, atque ſanguinis uberior amiſſio, blandiſſimum & exoptatiſſimum abſque ſomniis ſomnum cient.

§. VI.

(*c*) A purgante in maniaco ſomnus SENAC *eſſ. de phyſique* p. 685. quod experimentum in juvene ſummo loco nato ſalubri eventu olim feci.

(*d*) A duabus libris ſanguinis amiſſis mors per ſomnum BENIVEN. *abd. morb. cauſ.* Is erat exitus Romanorum, qui venas ſibi ſecabant perituri.

§. VI. *A cauſis ſanguinem in cerebrum congerentibus.*

Id in ſomni theoria difficultatem facit ſummam, quod a contrariis adeo cauſis idem invitatur. Oſtendimus ut concilietur ab iis, quæ motum ſanguinis & ſpirituum diminuunt, nunc aliæ contrariæ ſequuntur.

Ambigit inter utrasque frigus, quæ princeps (*d* †) cauſa eſt, cur animalia hieme ſopiantur (*d**), cum pleraque certe per hiemem pari in tempore ſi manſerint, neceſſitatem ſomni non ſentiant (*d***). Id in univerſum utique motum ſanguinis minuit, atque ſupprimit, quoties per plenam congelationem occidit. Poteſt autem frigus etiam inſuperabilem ſomnum facere, alio modo. Manifeſto humores omnes de cute (*e*), & de extremis partibus repellit ad intimas, ut digiti inſenſiles, immobiles, imperſpirabiles, denique albi fiant, & gangrænoſi. Ita dum ſanguis introrſum refugit, congeritur in cerebrum, cujus arteriæ ſanguinem maximo impetu impulſum accipiant, venæ conſtrictæ minus bene revehant, & quo loco calor ſit perpetuus, ut per oſſea tegmina ab injuriis aeris tecto. Ingruit ergo ſuaviſſima ad ſomnum invitatio, cui ſi locum dederis, plenus ſomnus ſuccedit, in quo, cum vires vitæ eo in ſtatu minores ſint, certo pereundum eſt (*f*); coacto demum ſanguine, quod noſtrarum alpicolarum non infrequens fatum eſt, quando per avios calles immenſa nive obrutos errant. Servari poterant, ſi excuſſo ſopore, motu muſculari calorem reparaſſent.

Ejusdem generis ſopor eſt, qui fit a fune venæ jugulari circumjecto. Qui de laqueo fuerat ſervatus, is narravit ſe fuiſſe ſopitum (*g*), ſtupuiſſe (*g**), & quæ ejusmodi voces ſunt.

Idem etiam fatum eſt hominum nimis obeſorum. Iis enim reditus ſanguinis de capite difficilis eſt, ob venas (*h*) a ſanguine compreſſas. Somnolenti adeo fiunt, ut in Profeſſore vidi, cui ea cauſa diu ante mor-

(*d*†) Conf. p. 593. not. b.

(*d**) Glis (*le loir*) BUFFON T. VIII. p. 559. Marmotta p. 224. veſpertilio p. 117. erinaceus p. 21.

(*d***) Glis apud BUFFON T. VIII. p. 162. Marmotta p. 224. Rana *Hiſt. natur. des animaux*.

(*e*) Cutis venas conſtringit STAHL *de motu tonico* p. 28.

(*f*) WEPFER *cicut. aquat.* p. 44 *apoplex.* p. 391. BOYLE *on froſt append.* p. 28. KLOEKHOF *frigus nervi minimum* p. 35. BOERHAAVE *Prælect.* T. III. p. 523. 524.

(*g*) WEPFER *apoplex.* p. 174. Animo inde linqui ARISTOTELES *ſomn. vigil.*

(*g**) CÆSALP. *quæſt. med.* p. 229. b. Add. SWIETEN II. p. 198.

(*h*) REDUS *oper. vol.* VII. p. 61.

tem perpetuos fecit ſopores, & in alio hactenus ſuſtuli, cum ſapone dato & propinatis medicamentis purgantibus, obeſitatem (*i*) imminuiſſem. DIONYSIUS ille Heracleæ tyrannus, adeo ſomnolentus erat, ut acubus per adipem penetrantibus neceſſe foret eum excitare (*k*).

§. VII. *Phlogiſton.*

Varia ſub ſpecie hoc phlogiſton (*l*) per aerem, perque omnia pene corpora nobis nota oberrat. Undecunque proveniet, certa ejus copia admiſſa ſoporem facit, ſed gravem magis, & ſtupidum. Facit vapor ex carbonibus (*m*) exſpirans; facit fluitans in aquis mineralibus (*n*) halitus. Vapor hepatis, ſulfuris, dum calcinatur, inebriat (*o*).

In animalibus nonnullis ſimile eſt Venenum. Sopor a ſerpentis de viperæ claſſe morſu funeſtus (*p*) ingruit; & is effectus erat aſpidis, quo CLEOPATRA ad effugiendum triumphum uſa eſt. Ex aranei perſici *Enkurek* humore ſuper cutem effuſo ſopor lethifer (*q*).

In vegetabilibus frequentius eſt id ſomnificum, & pleraque odoramenta, quando menaciora reſpirantur, eo inclinant. Etiam ex ciſtis caryophyllorum & maceris apertis (*r*) ſomnus bajulos invaſit. Tres nautæ ab odore aromatum in nave belgica exſtincti (*s*) fuerunt. Eadem de croco fama eſt (*t*), & lego etiam vittis in crocum miſſis, quibus caput obnubitur, ſomnum acceſſi (*u*).

Idem odorus vapor, quando de fermentante vino uberior exhalat, pariter inebriat, ſopit, ſtupefacit, occidit; eſtque idem eventus, quando vinum nunc perfectum, eo ut vocant, alcohole fetum bibitur, aut ipſum

(*i*) Habet BOERHAAVE *Prælect.* T. IV. p. 527.
(*k*) ATHENÆUS L. XI. p. 272.
(*l*) HOFMANN *von Holz- und Steinkohlen.* CARTHEUSER *mat. med. Sect.* XI. Eandem vult eſſe in mephitide, in opio vim &c.
(*m*) Ex fumo fornacis HILDAN. IV. *obſ.* XI. Ex vapore fœni humidi & calentis *Cent.* VI. *obſ.* 85.
(*n*) Pouhon PRESSEUX p. 13. Conf. BERGER p. 446.
(*o*) CARTHEUSER.
(*p*) *Philoſ. tranſact.* n. 245. Aſpis HASSELQUIST *reſa* p. 546.
(*q*) OLEARIUS ibid. ex *ed.* WIQUEFORT p. 477.
(*r*) TRALLES *de vi & uſu opii* p. 113.
(*s*) MÆRKLEIN *Oſtind. Reiſe* p. 471. De aromatibus STRABO L. XVI.
(*t*) GEOFROI *mat med.* T. II. p. 286.
(*u*) NEUMANN *oper.* edit. ZIMMERM. p. 250.

ipſum a vino ſeparatum alcohol. Summa inde ſomnolentia (*x*), & lethargus.

§. VIII. *Narcotica.*

Hæc odora placent, quæ diximus. Fætida ſunt, quæ ſequuntur, & eadem minori doſi ſumta, ſoporem faciunt. Omnibus etiam commune eſt, naturam ſentientem minuere, dum ſomnum cient. Amara ſunt pleraque, aliqua fatua. Eo ergo pertinet lactuca ſylveſtris opii odore (*y*), cannabis (*z*) anthelmintia (*z**), & inprimis genus ſolanaceum: ſolanum ipſum (*a*), belladonna, mandragora (*b*) regionum calidiorum, etſi in frigidis minus noxia eſt, ſtramonium, & potentiſſimus hyoſcyamus (*c*).

Horum omnium ſopor cum delirio & nimio motu ſpirituum miſcetur.

Verum omiſſis reliquis liceat caput familiæ *opium* contemplari. Succus eſt papaveris hortenſis albi nigrive, qui ex inciſo capite, de cortice potiſſimum (*c**), lacteus & dulcis fluit (*d*), a ſole vero coactus fuſcus & gummi ſimilis, vel extracti, amarus, calidus habetur. Æque (*d**) perfectum opium mihi experimentum tentanti papaver in Germania dedit, ac quidem ſolet in Aſia (*e*), aut China.

(*x*) WEPFER *de cicut.* p. 50. WEDEL *opiol.* p. 37. FABER ad HERNANDEZ p. 254.

(*y*) LOBEL. *Adverſ.* p. 89. Dare æque bonum opium ac papaver *Eſſ. of a Societ. at Edimb.* T V. p. 124.

(*z*) FLACOURT *madagaſc.* p. 146. CHARDIN *Itin.* T. IV. p. 207. 208. HOOKE *exper.* p. 210. RUMPF *herbar. Aenboin* L. VIII. c. 34. *Bangue* ARVIEUX T. III. p. 21. 22. RUSSEL *alejo* p. 83.

(*z**) BROWNE *Jamaic.* p. 157.

(*a*) Vide *Enum. plant. helvet.* p. 508.

(*b*) In Judæa MYLLER *iter in Palæſt.* p. 214. Tigris a mandragora domita THOMASIUS *de Mandragora.* Adfirmat in ſe ipſo vim ſopientem expertus *Levinus* LEMNIUS *plant bibl* Innocua fuit J. TERENTIO & J. FABRO, qui poma integra absque malo devorarunt, ad HERNANDEZ *plant. mexic.* L. VIII. c. 28. p. 279.

(*c*) *Enum plant. helv.* p. 512.

(*c**) LEWIS *mat. med.* p. 419.

(*d*) In Perſia CHARDIN *Voy.* T IV. p. 31. Sed ibi papaver ad quadraginta pedum altitudinem excreſcit. Multum Schiraſſi colitur THEVENOT T. IV. L 3. c 2. etiam in apulia AGRIC AMMON. p. 181. Eodem eventu etiam decoctio capitum ſopit, quæ coquenar Perſis dicitur CHARDIN l. c. p. 206.

(*d**) Etiam melius in anglia LEWIS. Fecit etiam experimentum TRALLES p. 6.

(*e*) Credit in Perſia fortius eſſe CHARDIN.

Extus equidem nervis circumfuſum nihil operatur (*f*): ſed ore ſumtum, per clyſterem (*g*) inpulſum, cuti admotum (*h*), in nares intruſum (*i*), in celluloſam telam injectum (*k*), vel in abdomen (*l*) perinde ſopit; & ſanguini denique infuſum (*m*), & ipſe hauſtus ore vapor (*n*). In ventriculum (*o*) receptum operatur vix diminuto ſuo pondere, ut in tenero adeo elemento (*p*) vis ſopiens habitet. Fumo etiam ſolo, ad nicotianæ morem ſimilia facit illud *Bangue* (*p**).

Huic *ſuccorum* principi duplex narcotica vis potentiſſima ineſt. Sentiens ergo principium potenter debilitat, ſopit (*q*). Ita per experimenta mea & SPRÖGELII noſtri didici. Opium facit, ut iris, amiſſa vi contractili, radiantis candelæ proximum fulgorem immota ferat (*r*). Facit idem cæcitatem (*s*), colicam ſanat (*s**). Etiam partibus de corde remotis ſtuporem incutit.

Deinde

(*f*) FONTANA per novem experimenta *Mémoire ſur les part. ſenſ. & irritabl.* T. III. n. 30. CALDANI *reflesſ.* XXXV. contra WHYTTIUM. Non bene adeo dentium dolorem ait ſopire PFAFF p 98 niſi forte nervum amburit. Monet Cl. LORRY id falſum eſſe *Journ. de Médec.* 1756. & l. c. p. 72. In cancro dolorem auxit MURALT *Chir. Geſch.* p. 264. Agit acrimonia ſua & dolorem facit TRALLES IV. p. 196. In ventriculo foramen omnino fecit adſumtum FRITSCH T. IV.

(*g*) LORRY *Journ. de médec.* 1756. p. 77. 78. ad gr. 30. SMELLIE *caſes* p. 298. WHYTT p. 297. 298 Periculi plenum eſſe ejusmodi clyſterem TRALLES IV. p. 203.

(*h*) LORRY l. c. p. 74.

(*i*) TIMÆUS L. II. *caſ.* 9.

(*k*) LORRY *Journ. Méd.* 1756. p. 78. 79. Si nempe 30. grana in celluloſam dentur, ſopiunt.

(*l*) WHYTT *eſſ. of a Societ. at Edimb.* T. II. p. 299. 307. addit, potentius operari, quam in venas infuſum.

(*m*) WHYTT l. c. p. 303. BERGER *de vi opii raref.* ALSTON *Eſſ. of a Societ. at Edimb.* ed. nov. II. p. 301. LOESEKE *Arzneymitt.* ed. II. p. 569. BORRICH *de ſanguine* p. 85. SPRÖGEL *de venen.* p. 70. Negat, puto ob minorem doſin, LORRY p 78. Occidit GARMANN *ep.* 30.

(*n*) NEUMANN T. I P. 2. p. 426.

(*o*) In ipſum guttur detruſum animal enecuit. *Act. Edimb.* T. V. p. 154.

(*p*) KAAUW *impet. fac.* n. 437.

(*p**) RUSSEL l. c.

(*q*) TRALLES p. 184. WHYTT p. 281. 297. 298 299. 302. 303. SPRÖGEL p. 26. 27. 29. 35. 37.

(*r*) *Exp. noſtr.* in *Opuſc. min.* 213. 214.

(*s*) WILLIS *anim. brut.* p. 231.

(*s**) In equis BIRCH II. p. 268.

Deinde irritabilem vim minuit, & nonnunquam delet, in muſculis variis (*t*), in ventriculo (*u*), in inteſtinis (*x*), in veſica urinaria (*y*), fellea (*z*). Quare in ventriculo ab opio ſumto ſequuntur diſtentio a flatu ſumma (*a*), fæces absque concoctione aceſcentes (*b*), aut putreſcentes, & etiam in equo (*c*), atque homine (*d*) appetitus diminuitur. Dicitur etiam in partibus animalium de corpore revulſis ſimiliter irritabilem naturam (*e*) demſiſſe. Quare utile fere eſt, quoties oportet convulſiones compeſcere, nimiamque irritabilitatem frenare. In ſpasmo cynico magna ejus copia absque malo effectu data eſt (*f*). Idem profuit & convulſa maxilla, & ore clauſo (*f**). Sed hæc omnia non penitus perpetua ſunt (*g*).

Num etiam cordis irritabilitatem deſtruat, multum eſt quæſitum. Olim (*b*) ſcriptum eſt, pulſum ex opii uſu frequenti minui (*i*), & ſanguinis univerſam celeritatem (*l*), teſte etiam microſcopio in ranis adhibito (*m*). Febres ſanavit (*m**).

Idem

(*t*) WHYTT l. c. p. 281. 291. 297. 298. 302. 303. 311.
(*u*) HOFMANN *de curat. imprud.* ANDREÆ *de irrit.* p. 39. SPRÖGEL p. 26. 28. *Exper. noſtr.* n. 325. 326.
(*x*) VIVIENTI in *epiſtola* ad me data, HOFMANN. ANDREÆ. KAAUW n. 435. SPRÖGEL p. 26. 28. 30. 37. *Exp. noſtr.* n. 397. 399. 405. 406. 411.
(*y*) Veſica lotio diſtenta KAAUW n. 434. Triduo ab opii uſu nulla urina reddita BARON. ad LEMERY *Chymie* p. 759.
(*z*) KAAUW ibid. Veſicula bile turgida SPRÖGEL p. 27.
(*a*) KAAUW n. 434.
(*b*) IDEM n. 435. SPRÖGEL p. 35. 70. WILLIS *pharm.* p. 57.
(*c*) Etiam in india equis appetitum demit CAMBRIDGE *Hiſt of the Eaſt. ind.*
(*d*) Appetitum delet P. ALPIN. *hiſt. natur. Ægypt* I p. 133. CHEYNE *ſanit infirm.* p. 238. 239. TRALLES p. 142. 143. De Bangue ARVIEUX l. c. Sic etiam ventrem obſtipat TRALLES p. 132.
(*e*) ANDREÆ p. 50.
(*f*) *Obſ. of a ſociet. ad Lond. vol.* I. n. 1.
(*f**) *Obſ. of a ſociet at Lond.* II. p. 137. Epilepſiæ paroxysmos ſuſpendit *de* HAEN V. p. 127.
(*g*) Diaphragma irritabile manſit SPRÖGEL p. 37. & intercoſtales muſculi WHYTT p. 300. & inteſtina SPRÖGEL p. 27. *Exp. noſtr.* n. 398. 400. 409. & ventriculus *exper. noſtr.* n 322. 329.
(*b*) Calidum eſſe opium SANCTOR. I. *Fen.* p. 125.
(*i*) 20. pulſibus in minuto FLOYER *pulſ. watch.* p. 118. *Act. Edimb.* V. p. 154. ANDREÆ p. 39. KAAUW *Impet. fac.* n. 434. 435.
(*l*) PECHLIN *de apoplexia* n. 22.
(*m*) *Eſſ. of a ſociet. at Edimb.* T. V. p. 154.
(*m**) BARTHOL. *Cent.* I. *hiſt.* 84.

Idem experimentum multis modis repetiit *Robertus* Whytt. Invenit feciſſe opium, ut arteriæ micationes in cane a 150. pulſibus ad 76. & a 165. ad 70. (*n*) redirent, & in alio exemplo ad 74. (*o*). In ranis, a deſtructa medulla ſpinali, in opii ſolutionem merſis cor lente pulſat (*p*), & pulſus ad 30. 26. 20. & 18. 16. (*r*), & 21. 14, (*s*), & ad 8. 15. 14. 13. (*t*) rediit, ſummam nempe tarditatem; & cor parvo tempore elapſo inmobile fuit (*u*); evulſum vero idem inque ſolutione opii datum intra 6. & 10'. (*x*) quievit. Aperto abdomine & pectore animal, in ſolutionem opii merſum, addit Idem pulſus habuiſſe 9. & 7. (*y*), & 6. 9. & 2. (*z*), & 9. 6. (*a*), & 10. 11. (*b*); & in ventriculum injecto opio, pulſus fuiſſe 17. pro 60. & 70. (*c*). Ut omnino perſuadeatur, irritabilitatem cordis ab opii vi deſtrui (*d*), citius etiam quam a deſtructione medullæ ſpinalis, & capitis detruncatione (*e*); & celerius demum occidere opium, motumque cordis deſtruere, quando cerebrum integrum eſt, lentius, quando deſtructum (*f*).

Sed etiam reſpirationem inde rareſcere, ut unica eſſet in minuto primo (*g*). Et deſtructo corde, cum opium nunc in ſanguinem agere non poſſit, tamen irritabilitatem deſtruere (*h*). Opium adeo in nervos operari, & ideo ſomnum facere, quod ad ſtimulum animal inſenſile faciat (*i*). Delere vero & nervoſam vim, & muſculoſam (*k*), & perinde contactu externo (*l*) efficax eſſe.

Hæc

(*n*) Whytt *Edimb. Eſſ.* II p. 299. 300.
(*o*) p. 282.
(*p*) p. 292.
(*r*) p. 287
(*s*) p. 292. 293.
(*t*) p. 289.
(*u*) p. 292.
(*x*) p. 295. 296. Intra το' Andreæ p. 40.
(*y*) *Edim. Eſſ.* T. II. p. 288.
(*z*) p. 286.
(*a*) p. 290.
(*b*) p. 291.
(*c*) p. 281.
(*d*) p. 302. *Vital. mot.* p. 371. 372. *phyſiolog. eſſ.* p. 205.
(*e*) *Edimb Eſſ.* II. p. 303. 304.
(*f*) p. 305.
(*g*) *Vital motion* p. 194. cum ſuſpirio, ad mortem usque.
(*h*) Ibid. p. 376. *Edimb. eſſ.* T. II. p. 281. 309.
(*i*) T II. p. 309. 314.
(*k*) Ib. p. 310.
(*l*) Ib. p. 301. 302.

Hæc quidem experimenta non videntur eſſe ejusmodi, ut aliquid certi demonſtrent. Animal, quod morti eſt proximum, utique pulſus habet (*m*) raros, intermittentes, & ejusmodi fuerunt ranæ illæ, quibus Whyttius capite amputato, & medulla ſpinali inciſa ſatis dederat rationis, ut absque opio perirent. Et tamen aperto abdomine datum in opium miſerum animal duabus integris horis, & duabus cum triginta minutis & uno (*n*), & quinque horis (*o*) vixit (*o**), & deſtructo, ablatoque capite canis plus 50' ſuperfuit (*p*); in rana vero 12. horis (*q*), reſecta medulla ſpinali ſex horis (*r*), & evulſum cor minutis 35. (*s*) micavit. Præterea Cl. Fontana oſtendit, extus adplicatum, ut in plerisque experimentis Whyttii, opium nihil potuiſſe mutare (*t*). In altero etiam experimento Andreæ cor canis ab opio dato fortius pulſavit (*u*).

Sed porro mihi nunquam ullum animal ab uſu opii periit, neque adeo in his exemplis & cum ea doſi, cordis irritabilitas eſt deſtructa.

Et ab eo effectu adeo longe abeſt, ut conſenſu fere omnium ſcriptorum (*x*) ſanguinem rarefaciat (*y*), pulſum expandat (*z*), & acceleret (*a*), cordisque motum incitet, calefaciat (*b*), ſudorem (*c*), & venerem moveat (*d*), ſanguinem in caput congerat (*e*), ejus vaſa dilatet

(*m*) Pulſus debilior ab opio ſumto, mortis ſignum Waldschmidt *invent. circa opium.*
(*n*) *Edimb. Eſſ.* T. II. p. 288.
(*o*) p. 286.
(*o**) p. 290.
(*p*) p. 283.
(*q*) p. 285.
(*r*) p. 289.
(*s*) p. 296.
(*t*) p. 608.
(*u*) p. 39. *de irrit.*
(*x*) Primus calidum eſſe oſtendit Wepfer *cicut.* c. 4.
(*y*) Pechlin *circ. ſang.* p. 128. Tralles p. 192. Baron. ad Lemery p. 799. Cartheuser. Mead *of poiſons* p. 259. Whyttii p. 313. Neque rubicundior, neque fluidior in cane ab opio enecto *Journ. de Médec.* l. c.
(*z*) Bordeu *pouls* p. 428.
(*a*) Tralles I. p. 56.
(*b*) Idem p. 67.
(*c*) Idem p. 132. Wedel &c.
(*d*) Cartheuser. Tralles, p. 129. Pollutiones facit Idem p. 131.
(*e*) Tralles p. 89.

tet (*f*). Et in cane, cui Alstonus opium in venas inpulerat, pulſus frequens ſupervenit (*g*). In phthiſico ex opii uſu lethalis hæmorrhagia ſucceſſit (*h*), in mania furor inde increvit (*i*), & in febribus calidis, & in hæmorrhagia (*k*) nocet idem, dum ſanguinis motum auget. Vaſa viſum eſt rupiſſe (*l*). Ab opii ſcrupulo in cane inflammatio oculi, & palati, ſanguis (*m*) ruber, pulcher, fluidiſſimus (*n*), vix coagulabilis (*o*). Ab eodem veneno ſanguinis in vaſis cerebri copia (*p*), & tres quartæ ſanguinis ex ſinubus effuſi (*q*), & in baſin cerebri cruor egeſtus (*r*). In cane ſinus ſanguine atro pleni (*s*).

Uno verbo, eadem ratione, qua vinum, ea & opium agit (*t*). Hinc qui opio adſueti, eo deſtituti languent (*u*), perituri, ſi caruerint diutius, ſolo vino refocillantur, quod opii vires ſupplet (*x*).

Neque alios effectus exſpectes ab opio acri, amaro, feto vapore ſumme penetrabili, fætidiſſimo (*y*). Deſtillatum ex unciis ſex, dedit ſpiritus volatilis, qualis ex cornu cervi prodit, uncias duas (*z*), olei fætidi drachmas quinque grana 36. carbonis non ſalſi uncias duas, drachmas duas, grana 24. (*a*). In alio experimento opii unciæ ſedecim deſtillando dederunt phlegmatis ſubacidi drachmas decem, ſpiritus uncias quatuor, drachmas duas, olei fætidi uncias duas, ſalis volatilis alcalini grana quatuor, fæcum

(*f*) Tralles p 243. Catherwood *apoplex.*
(*g*) *Eſſ. of a Societ. lit. and. phyſ. at Edimb.* II. p. 301.
(*h*) Binninger *Cent.* IV. *obſ.* 47.
(*i*) *Journ. de médec.* 1756 I. p. 71.
(*k*) Hofmann *de opii mechanica rat. agendi.*
(*l*) Borellus *Hiſt.* 57. *Cent.* IV.
(*m*) *Act. Budiſſin.* p. 68.
(*n*) Eller *Mém de Berlin* T. VII. p. 17. add. Berger *de vi opii raref.* p. 10. *Budiſſin. Act.* p. 68. Cogere ſanguinem *Act. Edimb.* T V. p 160. ſed plus tribuo Ellero, & ſanguinem diluere oſtendit experimentum *Edimb.* V. p. 156. Nihil mutaſſe Militia p. 32. Mead. *of poiſons.*
(*o*) *Act. Budiſſin* l. c.
(*p*) Catherwood p. 40. Collins p. 1128. Berger *de vi opii raref.* Etiam in retina, & opticis nervis Idem.
(*q*) Catherwood.
(*r*) Collins.
(*s*) Kaauw n. 434.
(*t*) *Eſſ. of a Societ at Edimb.* T. V. p. 169.
(*u*) Christobal a Costa p. 12. 13. ed. Cluſ. Periit ille apud Hasselquist *reſa* p 183.
(*x*) Chardin *Voy.* T. IV. p. 205. a Costa ibid.
(*y*) Borrich *de ſomnif.* n 14.
(*z*) Unciæ quinque de libra una Pitcarne. Habet & Wedel *in opiolog.*
(*a*) Mead. *venen.* p. 254.

fæcum uncias ſex, in quibus terræ grana 105. & ſal non fixus (*b*). Cum ea autem copia acris olei ſalisque volatilis, qui poſſit niſi ſtimulare, calefacere, cordis motum augere? Reſina vero multo quam extractum violentior eſt, & ad pauca grana mortem intulit (*b**). Extractum aquoſum fere iners eſt (*b***). Hæc eadem, non inutiliter addo, eſt ratio, quare ILL. STORKIUS extracta hyoſcyami & ſtramonii abſque periculo exhibuerit. Princeps enim vis exhalando diſperit (*b****). Opium poſt coctionem ſiccatum abſque viribus eſt (*b*†).

Tertius opii effectus eſt, qui in cerebro locum habet. Exigua nempe copia, ut vini, ita opii, facit indolentiam, tranquillitatem (*c*), excitatiorem animum (*d*), lætitiam, temulentiam (*e*), celeritatem cogitationum, cum voluptate ſingulari (*f*), & gratis quaſi ſomniis & viſionibus (*g*), appetitum demum veneris (*h*).

Major copia plerumque ſomnum fortem facit (*i*), turbulentum (*k*), pollutiones (*l*), etiam prælongum (*m*) ſoporem, qualem in virgine memini fuiſſe.

Aut conjungitur cum ſopore, aut abſque eo ſupervenit, aut poſt ſoporem ſupereſt ab opio, temulentia (*n*), vertigo, triſtitia (*o*), debilitas

(*b*) *Edimb. Eſſ.* T. V. p. 148. 149. 150.
(*b**) *Medit. de virib. hypnot* p. 167.
(*b***) Ibid. p. 180.
(*b****) Ibid.
(*b*†) SCHWARTZ *de opio* p. 17.
(*c*) TRALLES *hiſt. Choler.* p. 119. conf. PETIT *nepenthes* p. 100.
(*d*) *Phil. transact.* n. 221.
(*e*) In cane SPRÖGELIUS p. 70. BIRCH II. p. 267.
(*f*) Bangue apud ARVIEUX T. III HOOKE *exper.* p. 210. Conf. CHARDIN T. IV. p. 207. 208.
(*g*) G. v. SWIETEN T. I. p. 818. MORGAN. *principl.* p. 353. JONES *myſter. of opium reveald. Phil. tranſ* n. 221. MEAD. *of pois.* p. 256. THEVENOT *Voy.* II. p. 392. VENETTE p. 132. SPOLETUS apud MORGAGN. *cauſ. & ſed. morb.* T. I. p. 55. ARVIEUX l. c. ex *Bangue*, tum RUSSEL *nat. hiſt. of Alepo* p. 83.
(*h*) TRALLES p. 129.
(*i*) SPRÖGEL p. 30. BARTHOL. *hiſt.* 84. *Cent.* I. A ſcrupulo *Act. Mogunt.* II.
(*k*) Ideas feroces TRALLES *choler.* p. 131. *de opio* p. 115.
(*l*) IDEM p. 131.
(*m*) THEVENOT. Bidui ſomnus, ex tuurunda in nares data TIMÆUS L. II. *caſ.* 9. tridui TRALLES *opium* p. 285.
(*n*) TRALLES p. 101. BRUNNER *pancr.* p. 9.
(*o*) LORRY *Journ. de Médec.* 1756. p. 71. CHARDIN T. II. p. 704. P. ALPIN *hiſt. natur. Aeg.* p. 133.

tas nervorum, ſtupor (*p*), defectus appetitus, icterus (*q*), macilentia (*r*), ineptitudo ad venerem (*s*), memoriæ decrementum (*t*), ſopitæ quaſi vires animæ (*t**), ſtultitia (*u*), paralyſis (*x*), poſtque vitam brevem mors ipſa ſequitur (*y*).

Nimia copia ſumtum omnino ſtuporem, & delirium (*y**) facit, inſenſilitatem (*z*), convulſiones (*a*), paralyſin (*b*), & demum occidit (*c*). Doſis funeſta non ſatis nota eſt. Perierunt aliqui a granis quatuor (*d*), ſeptem (*e*), a granis tincturæ 60. (*f*), cum meraca eſſet. Ab opii granis duodecim (*g*), viginti (*h*), & viginti duobus (*i*) mors ſupervenit, & a drachma (*k*). Qui minime ſunt adſueti, tulerunt minimum.

Reperiuntur vero, qui ſcrupulum (*k**), grana 24. (*k***), dimidiam (*l*) drachmam, & integram (*m*), & grana 34. (*n*), & duas, & ultra (*o*), tres

(*p*) CHARDIN T. IV. p. 204. P. ALP. p. 133.
(*q*) *Phil. transact.* n. 221. BERGER *de vi opii rareſac.* p. 16. *Hamburg. Magaz.* l. c. (certe faciem flavam) ARVIEUX ex uſu *Bangue.*
(*r*) *Hamb. Magaz.* &c.
(*s*) A 30. granis STALPAART *Cent.* II. *obſ.* 47.
(*t*) WILLIS *anim. brut.* p. 232. add. CHARDIN *Voyag.* T. IV. p. 205.
(*t**) In Emir ſive principe arabum ARVIEUX l. c. Vulgo in turcis vix vita aut anima ſupereſt BIRCH II. p. 8.
(*u*) TRALLES p. 127.
(*x*) VALISNERI *oper.* T. III. p. 586. *Edimb. eſſ.* T. V. p. 158. 162. KAAUW n. 438. TILING apud STENZEL *ſomn.* p. 153. 154.
(*y*) CHARDIN. BRADLEY.
(*y*) *Nat. hiſt. verv. Linn.* T. I. P. II. p. 132.
(*z*) In omnibus canibus noſtris.
(*a*) LORRY p. 71. 74.
(*b*) WHYTT l. c. p. 312. WILLIS *anim. brut.* p. 231. *Pharmac.* p. 144. CHARDIN IV. p. 205. 206. *Funk. Anmerk.* III. p. 88.
(*c*) TANARON *princip. de Chir.* I. p. 263. HELWIG *obſ.* p. 328.
(*d*) BIRCH T. II. p. 259.
(*e*) CATHERWOOD p. 39.
(*f*) GHERLI *obſſ.* C. II. *obſ.* 97.
(*g*) COLLINS p. 1128.
(*h*) *Eſſ. of a ſociet. at Edimb.* T. IV. n. 6.
(*i*) WEPFER *apoplex.* p. 235.
(*k*) *Edimb. Eſſ.* T. V. p. 162. AGRIC. AMMON l. c. A duabus FALLOPIUS *nat. hiſt.* l. c.
(*k**) *Act. Mogunt.* II. HEUERMANN III. p. 211.
(*k***) Extracti quidem DUCCINI p. 57.
(*l*) PATIN *colet. med.* p. 398. HOFMANN *acid. & viſc.* p. 51. 52. RAYMANN *praeſid. opii.* SINAP. *remed. dol.*
(*m*) CHEYNE *ſanit. infirm.* p. 38 39. FALLOP. *de lue Gall.* VALISNERI III. p. 427. TRALLES p. 285. RICHTER *progr. propr.* SINAP. SPOLETUS l. c. LAMBERGEN *exulc. cancr. curat.*
(*n*) *Phil. tranſ.* n. 275. Laudani gr. 102. in triduo.
(*o*) HOFSTETTER.

tres [*p*], quatuor [*q*], quinque [*r*], octo [*s*], ſedecim [*t*], viginti quatuor [*u*] drachmas tulerunt. Ad 32. drachmas ſumendas homo ſe obtulit [*x*].

Canes multùm ferunt opii [*y*]. Mihi nullus eorum periit, quos adegeram, ut ſumerent. A drachmis tamen duabus [*z*] occiſus canis MEADIANUS. In venas infuſæ quinque drachmæ ſoluti opii occiderunt [*a*], & opium in celluloſam telam effuſum [*b*]. A reſina etiam canes facile pereunt, & a paucis granis [*b**]. Ranæ facile pereunt, & ab intruſo in gulam opio ad grana decem [*c*], & inmerſis in opium diſſolutum animalculis [*d*].

§. IX. *Cauſa proxima ſomni.*

Denique, ut ſomni cauſam proximam indagaremus; ex cadaveribus collegimus eas in fabrica encephali mutationes, quæ in lethargo & in nimio ſomno conſpicuæ fuerunt, & quas poſſis, probabili uſus ratiocinio, pro eo ſtatu cerebri habere, ex quo ſomnus ſequitur.

Et primo preſſo utcunque cerebro, ſomnus fit cum ſtertore. Id ſæpiſſime in canibus vidi, & videtur etiam *Anna Carolus* LORRY [*e*] vidiſſe, etſi ad cerebellum ſolum eum eventum refert.

[*p*] *Hamb. Magaz.* t. 16. *Phil. tranſ.* n. 221.

[*q*] Quotidie JUNKER *caſus rariſſ. matron. opii largiſſ. uſu per plures annos tractat.* Ad RONCALL p. 119. BRADLEY *morb. med.* p. 87. Add. *Phil. tranſ.* n. 275.

[*r*] Apud Turcas hæc ſumma doſis eſt. BIRCH T. II. p. 267.

[*s*] JOSSELYN *voyage* p. 60.

[*t*] NEUMANN *oper.* p. 947. ed. ZIMMERMANN.

[*u*] JONES.

[*x*] GARCIN *de opio.*

[*y*] MORGAN *philoſ. principl.* p. 267. Drachmam, *Medit.* l. c.

[*z*] *Of poiſ.* p. 266. Toleravit eam doſin canis Cl. COURTEN *Phil. tranſ.* n. 335. Non pereunt, quia revomunt ROBINSON *ſudden death* p. 39. Sed etiam alias robuſtum eſt animal. Periit tamen canis SPRÖGEL p. 72. & a drachma LOESEKE p. 569. Sed hi ab injectio opio.

[*a*] *Edimb. Eſſ.* T. V. p. 156. A multo minori doſi GARMANN.

[*b*] LORRY l. c. p. 79.

[*b**] *Medit.* l. c.

[*c*] SPRÖGEL p. 27. 28.

[*d*] *Edimb. Eſſ.* T. V. p. 152. 153.

[*e*] *Mém. des ſavans étrang.* T. III.

Etiam in homine, cui a carie cerebrum nudatum erat, ſomnus a preſſione ſequebatur [*f*].

Eodem modo ſomnus, etiam funeſtus, ſequitur a vária compreſſione cerebri [*g*]; a ſanguine ſuper duram membranam [*h*] cerebri per vulnus effuſo; a tumore cerebrum comprimente [*i*], aut a ſcirrhis [*k*]; a fragmentis cranii in cerebrum nitentibus [*l*].

Ita a meningibus inflammatis, & cruore plenis [*m*] ſopor: & poſt febres malignas [*n*], ut peſtem maſſilienſem [*o*], phrenitidem; & ex febre male ſanata [*p*] ſopor ingruit. Sanguine infecta vaſa cerebri, & maculæ in membranis cerebri rubræ, in ejusmodi cadaveribus vulgo adparent. Inter mauros, æſtuoſiſſimæ regionis incolas, frequens reperitur lethargus [*q*].

Huc revoco oleum olivarum in venas canis injectum, quod ſomnum funeſtum fecit [*r*].

Sic a pure in ventriculum cerebri effuſo [*s*], ab abſceſſu in cerebro [*t*], aut in cerebello [*u*], a cerebri gangræna [*u**], & a cerebro utcunque deſtructo [*x*] ferreus ſomnus ſupervenit.

Frequentior tamen cauſa eſt cerebrum utcunque aqua plenum [*y*]; in

[*f*] BORETIUS *epilepſ. a depreſſ. cran.* A cranio nimis pleno, ut cerebrum comprimat, infantum uberiorem ſomnum Cl. *David* HARTLEY deduxit p. 47.

[*g*] BONNET ibid. *obſ.* 17. 18. 19. 30. Addit *obſ.* 2. 7.

[*h*] COLLINS p. 1132.

[*i*] FANTON ad MANGET *Epiſt.* 9. A ligato fungo, qui cerebri proceſſus erat FANTON *obſ.* 26.

[*k*] BONNET *obſ.* 21. 29. WEPFER *apopl.* p. 277. BAUHIN *theat.* p. 305. WILLIS *anim. brut.* p. 207.

[*l*] *Act. Chir.* T. I. P. 2. p. 152.

[*m*] WILLIS *anim. brut.* p. 313.

[*n*] In Cephalea illa Pannonica RHUMEL *cent.* p. 68.

[*o*] SENAC *recueil de la peſte* p. 201.

[*p*] WILLIS *anim. brut.* p. 207.

[*q*] ATKINS *navy ſurgeon* p. 364.

[*r*] *Phil. tranſ.* n 335.

[*s*] SCHAARSCHMIDT *relat.* 1740. n. 26. WEPFER *hiſt.* 17.

[*t*] BARTHOLIN *hiſt.* 34. *Cent.* II. La PEYRONIE *Mém. de l'Acad.* 1741. p. 214. *Zod. Med. Gal.* I. *obſ.* 182. *Acad. de Chirurg.* T. I. P. 2. p. 130. BONNET L. I. *Sect.* 3. *obſ.* 32. 33. 34. 37. 38. 44. HIPPOCR. *epid.* IV. & VII.

[*u*] *Des* HAIS *hemipleg.* p. 14.

[*u**] Poſt vulnus ſclopetarium PLANQUE *bibl. de Méd.* T. III. p. 77.

[*x*] FANTON *obſ.* 26.

[*y*] LOWER *de corde* p. 254. BONNET L. I. *Sect* 3. *obſ.* 1. 2 3. 4. 5. 6. 7. 8. 9. 10. 11. 12. 13. 14. 24. 25. 43 45. 46. *Addit obſ.* 1. 6. &c. CHESELDEN p. 224. pro perpetuo WILLIS p. 217. 206. la MOTTE *chirurg. complet. obſ.* 126. HILDAN *Cent.* I. *obſ.* 10. WEPFER *de morb. cap. obſ.* 96.

in anfractibus [*z*]; in ventriculis [*a*], inter meninges [*b*], in hydatidibus [*c*]. Et in univerſum cum hydrocephalia ſtupor conjungitur, & ſomnolentia [*d*].

§. X. *Cauſa vigiliarum.*

Ut per contraria propius ad cauſam ſomni accedamus, etiam ea contemplari oporteat, quæ ſomnum impediunt.

Minus ergo diu dormiunt, & minus facile, minusque ſuaviter, qui corpus non exercent. Senes mane evigilant [*d**].

Omnino non dormiunt, qui cibo deſtituuntur [*e*], ut in multis exemplis collectis legi [*e**].

Neque dormiunt, quibus quæcunque eſt cauſa motus alicujus perpetui. Ita non dormiunt, qui male cibos coquunt. Ipſe cum ann. 1749. & 1750. frequentiſſime noctes totas inſomnes transigerem, nihil aliud in me percepi, niſi motum periſtalticum perpetuum, cum exiguis, ſed tamen tumultuantibus, non quidem dolorificis, flatubus. Id vitium ſuſtuli ſublato uſu carnium, adipis, inmenſa vi acoris chemici in corpus recepta, vini calidi uſu modico, demum abſtinentia a nimio ſtudio.

Non dormiunt, quibus pars aliqua friget, dum interim caput calet. Iniquus inde ſanguinis motus fit, & congeſtio ad cerebrum, & quies impeditur.

Neque dormiunt certe longo tempore, quibus ſtrepitus majores, aliave moleſta ſunt, quæ ſenſus valide adficiant. Inter tormenta in Gallia anno 1685. adhibita, tympana fuerunt, quibus miſeri vel ad voluntatem regiam ſequendam conpellebantur, vel ſanorum ſenſuum uſum amittebant.

Non dormiunt, quibus contentio aliqua major animum occupat, ut de *Franciſco* VIETA legimus. Non dormire ſinunt curæ quæcunque acriores.

[*z*] Gelatina WEPFER *apopl.* p. 344. Aqua WILLIS *anim. brut.* p. 217. Circa cerebrum MORGAGN. *Sed & cauſ. morb.* I. p 46. 47. Add. WILLIS l c.

[*a*] WEPFER, SCHAARSCHMIDT l. c. 1738. n 6. du HAMEL *Hiſt. de l'Acad.* p. 214. *Trois demiſetiers* DUVERNEY II. p. 539. quæ immenſa eſt copia.

[*b*] PACCHIONI.

[*c*] BONNET l. c. *obſ.* 47.

[*d*] HILDAN. *Cent.* I. *obſ.* 10. WEPFER *apoplexia* p. 64.

[*d**] *Senium ſalomon.* p 267.

(*e*) STUART *phil. tranſ.* n. 414. 427.

[*e**] Conf. L. XIX. *Sect.* III.

acriores. Vix dormiverunt miſeræ, quæ anguſto in cubiculo multa nive ſepultæ [*f*] vivebant, totis 37. diebus. In gravida inſomnium 45. dierum [*g*]. Melancholica ſex ſeptimanis inſomnis [*h*]. Maniaci ſæpe inſomnes, & eorum aliqui nunquam dormiunt [*i*]. Hyſterica per tres menſes inſomnis fuit, neque contra morbum valuit opium [*k*]. Quæ nunquam dormiit [*l*]; ſed id ægre credibile.

Ex inflammatione, ut credit, cerebri cum ſenſu omnium corporum nimio, etiam lucis, inſomnis fuit Cl. Home [*m*]. Opii omnem vim triſtis nuntius ſuperavit [*n*]. Miſer ille Gardelle, cum hoſpitam occidiſſet, totis 14. noctibus non dormiit, cum 40. grana opii ſumſiſſet [*o*].

Doloris corporei eadem eſt vis, quale pervigilium Boerhaavius ab arthritide paſſus eſt, & octo menſium integrorum aliud Pechlinus narrat. Ob febriculam Mæcenas [*p*] tribus annis dormire nequit. Sic a latente fomite veneni canis rabidi [*p**]. Febres etiam acriores [*q*] ſomnum fere auferunt, quoad vires factæ fuerint, & vel in mortem res declinet, vel ſpes convaleſcentiæ reſtituatur. Non dormiunt animalia hibernum ſomnum, quando ab ipſis frigus externum arcetur; cum calore enim humores nunc moveri poſſunt [*r*].

Arcent ſomnum potus calidi, ſubinde ad ſanguinem adfuſi, quæ theæ [*s*] inveniendæ cauſa fuiſſe dicitur [*t*]. Eadem, & potentior, virtus eſt coffeæ [*u*], vulgo nota. Sex diebus ſomnum abercuit *Alexander* de Rhodes [*x*].

Poſt

[*f*] Somis *raggionam* p. 73.
[*g*] Bartholin *Cent.* IV. *hiſt.* 70.
[*h*] G. v. Swieten T. III. p. 264.
[*i*] *Phil. tranſ.* n. 317. Ingram *caſes* p. 100.
[*k*] Militia *morb. graviſſ.* p. 27. Confer alia exempla Plemp *valet togat.* p. 281.
[*l*] Mousin *hort.* p 289.
[*m*] *Facts* p. 184.
[*n*] Young *opium* p. 28.
[*o*] *Gentl. Magazin* 1761. April.
[*p*] Plinius L. VII. c. 51.
[*p**] James *madneſſ.* p. 48.
[*q*] Animam ob periculum vigilem eſſe Carl *diaet.* p. 142.
[*r*] p. 603. & adde ſemper not. 593. pag. b.
[*s*] Ovington *tea* p. 32.
[*t*] Kæmpfer *amœn exot.* p. 609. 610.
[*u*] Willis *pharmac. ration.* p. 163.
[*x*] Apud du Four *de thea* &c. p. 229. 230.

Poſt diuturnas vigilias cerebrum etiam adfectum reperitur, molle, aqua plenum, maceratum, & pars conſumta [*y*]. Hinc ex pervigilia mania [*z*].

§. XI. *In quo conveniant cauſæ ſomni.*

His omnibus comparatis poterit aliquanto propius ad cauſam ſomni accedi.

Ea eſt vel a motu ſanguinis in cerebrum valde diminuto [*a*]; vel ab eodem vehementer aucto (*b*), ut præterea minus facile circumeat, exemplo vigiliarum, quæ fiunt a liquore calido fluidiori, ad ſanguinem admiſto [*c*].

Fit etiam ſomnus a ſubpreſſo omni motu externo [*d*], internove [*e*]; ut ipſe motus periſtalticus vehementior ſileat [*f*], quæ eſt inter cauſas, cur opium ſopiat.

Quæſivi, quid hæ cauſæ, quæ contrariæ ſibi videntur, habeant commune. Videtur eſſe minus expeditus ſpirituum nerveorum in cerebro motus [*g*]; ſive is ſequatur eorum ſpirituum defectum, ut ex labore [*h*]; ſive diminuſam celeritatem [*i*]; ſive cerebrum utcunque conpreſſum; maxime vero a lenta cauſa [*k*], & paulatim congeſta ſomnus fit, cum ſubitæ compreſſiones occidant.

Contra vigiliæ redeunt reparato ſpirituum motu; per irritationem quamcunque [*l*]; per reſtitutam materiem ſpirituum [*m*]; per libertatem cerebri ab omni præter naturam preſſione liberi.

Eſt

[*y*] Ingram.
[*z*] Bartholin. *Cent.* IV. *hiſt.* 70.
[*a*] p. 602.
[*b*] p. 603. ſeqq.
[*c*] p. 616.
[*d*] p. 602.
[*e*) ibid.
[*f*] p. 615.
[*g*] Gorter *Exerc.* V. p. 27. 34.
[*h*] L. XI. p. 562.
[*i*] p. 602.
[*k*] p. 613. 614.
[*l*] p. 615. 616.
[*m*] A cibo: ab aromate.

Eſt autem in hac re quædam mediocritas (*n*), ut celeritas ſanguinis in cerebrum euntis minima ſomnum, mediocris vigilias, major delirium, maxima ſoporem faciat, quod ex ebrietate valde manifeſtum eſt. Spirituum vero motus & celer & expeditus vigilias; lentior ſomnum, magnus, ſed cum renixu & difficultate ſomnum turbulentum, plenum imaginum facit.

Quare complicatio fiſtularum ſpirituoſarum (*o*) in ſomno, laxitas fibrarum ſenſorii (*p*), cerebri (*q*), aut ventriculorum collapſus (*r*), minor copia ſpirituum (*s*), aut diminuta ſecretio (*t*), tubulorum ſpirituoſorum obſtructio (*u*), quæ ſingulæ a variis auctoribus pro cauſa datæ ſunt ſomni, partim non plenam enumerationem tradunt cauſarum ſomni, partim omnino conjecturam meram.

§. XII. *Somni effectus.*

Somnus adeo moderatur eam deſtructionem machinæ humanæ, quæ fit ab animæ & corporis motu, & quorum uterque vel minuitur a ſomno, vel tollitur. Solum enim nunc cor ſupereſt, quod ſanguinem incitat, cum in vigilia & muſculi ſint & nervi. Vitam adeo producit, adeo certo, ut frigore ſolo poſſis chryſalidis (*x*) evolutionem pene pro lubitu retardare, erucæ adeo vitam per aliquos menſes producere (*y*), qui ei animalculo plus ſunt, quam luſtra nobis. Coſſus ſcarabaei per annos ſub terra manet, vitalis emerſurus certo alicujus anni favore (*z*).

Reducit adeo ſomnus motum ſanguinis a veſpertina febre ad leniorem illam moderationem, cum qua mane expergiſcimus (*a*).

Quare

(*n*) Inde reſpondetur ad objectiones D. *de la* CAZE *idée de l'homme méthaphyſique* p. 248. ſeqq.

(*o*) Ad DESCARTES *de hom.* p. 22. Nervi laxi p. 180. Intervalla nervorum in vigilia latiora ſexangula, in ſomno arctantur, & triangularia fiunt CRAANEN p. 426.

(*p*) GODART *de l'ame* p. 306.

(*q*) CHIRAC *de incubo* p. 47.

(*r*) HALES p. 48. quaſi unquam ventriculo diſtenti forent c. 50. VERHEYEN L. II. p. 245. de MOOR p. 84. [illegible] eos ventriculos ſomnus ISAC ANAT.

(*s*) BAYLE [illegible] 20.

(*t*) ZENKER *de opio* p. 19. STUART *Phil. tranſ.* n. 427.

(*u*) VIEUSSENS *Mémoire de l'Academie des ſciences* 1709. p. 12.

(*x*) REAUMUR T. II. *Mém.* I. p. 19.

(*y*) Ad tertium [illegible] IDEM.

(*z*) LISTER *humor.* p. 42.

(*a*) p. 598.

Quare, qui ſomno carent, nam nimis ſum expertus, febriculoſi ſunt, & impatientes frigoris (*b*), & in malo diutius protracto facile in delirium tranſeunt, inque maniam (*c*), convulſionem, mortem (*d*). Falcones (*e*) longis vigiliis dementantur, ita apti redduntur, ut ignari periculi in ardeas ſe præcipitent.

Dum motus in ſanguine minor eſt, & lentius moti humores, tunc eorum qui ſunt tenuiores partim ſtagnant, ut de adipe notum eſt, partim adhærent ad ſolidas partes corporis, quæ eſt nutritio (*f*). Ideo infantes & multum dormiunt, & potenter nutriuntur, & creſcunt celeriter.

Motu periſtaltico diminuto (*g*) cibi longiori tempore retinentur, & locum dant reſorbtioni.

Omnium etiam aliorum ſuccorum reſumtio fit major, per quietem, quæ eos ſuarum venularum hauſtris non ſubripit. Inde inſpiſſatur mucus pulmonum, & colligitur.

In muſculis dolens ille a perpetua adtractione & remiſſione ſenſus per ſomnum & quietem levatur.

In ſyſtemate nervoſo reparatur tantum elementi ſpirituoſi (*h*), quantum eſt neceſſe, ut muſculi voluntarii, atque ſenſus ſuis muniis fungi poſſint. Una alacritas redit, adque omnes corporis animique labores rediviva aptitudo.

Quare etiam expergiſcere ſomni videtur effectus. Dubitat equidem BOERHAAVIUS, ſi nulla forinſecus irritatio acceſſerit, num unquam ſponte ſomnus finem eſſet facturus. Nititur experimentis, in quibus ſomnus præter modum diuturnus, ad ſomnolentiam tamen, novamque ſomni neceſſitatem duxit. Reperiuntur etiam exempla non rariſſima hominum, qui ex incerta aliqua cauſa diuturnos ſomnos dormiverunt. Exemplum exſtat hominis, qui a 29. Junii ad 13. Julii dormivit, deinde

 iterum

(*b*) GORTER *Exercit.* II. p. 7.

(*c*) In nave *Schiſbruch des Schiſs* SCHELLING p. 8. & *L. Magaz.* 1753. p. 145. Add. BARTHOL. *Cent* IV. *hiſt.* 70. MORGAN p. 128. Ab inſomnio quatuor menſium mania ZACUT *princ. med. hiſt.* L I. *obſ.* 13. Puer per 18. menſes inſomnis, inde fatuus PANAROLUS *Pentecoſt* V. *obſ.* 4

(*d*) AMATUS *Cent.* I. *cur.* 9.

(*e*) *Hamburg. Magaz.* T. V. p. 147.

(*f*) GORTER *Exerc.* II. p. 4.

(*g*) p 598.

(*h*) SUPPRIAN n. 21. &c.

iterum ſex menſibus, & poſt brevem evigilationem a 12. Jan. ad 22. Febr. & ultra dormiit (*i*). Homo dormitor ſeptuaginta dies ſomno transegit, ut tamen ſubinde cibum caperet. Decima & ſeptima ſeptimana excitatus, ſanus ſuperfuit (*k*). Somnus quatuor & ultra menſium parum interruptus, in ſanitatem terminatus eſt (*l*). Somnus quatuor annorum paucis cum intermiſſionibus (*m*). Omitto breviores ſomnos, quatuor (*n*), ſeptem (*o*), & octo (*p*); & tredecim (*q*), & quatuordecim (*r*) dierum.

Ex ſtimulo ergo ajebat PRÆCEPTOR (*ſ*) optimus nos expergiſcere, ſive eſſet a fæcibus alvi & urinæ, ſive a fame, ſono, luce, aut a contactu aliquo.

Cum ejusmodi ſtimuli nunquam a nobis abſint, experimenta non poſſunt capi, quibus confirmes, ſolam ſpirituoſi elementi refectionem ſufficere. Crederem tamen ex analogia eorum, qui ob compreſſum cerebrum (*t*) ſtupent vel dormiunt. Hi enim, liberato cerebro, nullo addito ſtimulo, continuo expergiſcunt, ut credas vigiliarum ſtatum reddi, quam primum elementum ſpirituoſum libere, & debita copia per nervos circumit.

§. XIII. *Phænomena expergiſcentium.*

Oculos fere ſolent aperire, digitisque detergere. Deinde artus omnes extendere, non ſine *crampi* periculo, ſi nimis ſubita fuerit extenſio. Brachiis & cruribus aliquot motus alternos porro edunt, flexionis & extenſionis: oſcitant aliquoties, ſternutant multi, & tuſſiunt, ſeque liberant muco. Urinam reddunt, alvumque evacuant. Ita in pauciſſimis horæ minutis plenus uſus rationis & muſculorum voluntati obſequentium redit.

Nunc

(*i*) *Act. Erudit.* 1707. p. 278. ſeqq. *Journ. des ſavans* 1707. apr. Non ſunt ad manus.
(*k*) *Phil. tranſact.* n. 304.
(*l*) BURETTE *Journal de médec.* T. I. P. IV.
(*m*) FICHET p. 200.
(*n*) RHUMEL *centur.* p. 68.
(*o*) *Eph. Nat. Cur. Dec.* I. *ann.* 8. *obſ.* 68.
(*p*) SCHURIG *chylolog.* c. IV.
(*q*) *Hiſtoire de l'Academie* 1739. n. 2.
(*r*) PLOT *Natur. hiſt. of ſtaffordshire* p. 285. adde ſomnum periodicum Cl. MISSÆ *Journ. Méd.* T. II.
(*ſ*) PRÆLECT. T. IV. p. 582. A diuturno in eamdem cutis particulam decubitu.
(*t*) L. X. p. 303. 304.

Nunc quidem & homines, & animalia extendunt artus, quod iis fere conflexis dormiant, & ex eo perpetuo ſitu in muſculis ſenſus incommodus oriatur, quem extenſione tollunt.

Oſcitant (*u*), ut ſanguini per ſomni naturam paulo lentius per pulmonem circumeunti, iter expediant.

Sternutant & reliquas fæces ejiciunt, quæ omnes nocte tota collectæ, moleſtæ ſint, copia, denſitate, aliquæ etiam acrimonia.

§. XIV. *Somnia.*

Hactenus perfectum ſomnum deſcripſimus, in quo anima vel ab omni ſenſatione abſtinet (*x*), vel certe earum ſenſationum non meminit, quas dicas eſſe expertam (*x**). Ejusmodi ſomnus eſſe poſſit in blandiſſima quiete (*y*) corporis & animi, qualis magnis virium decrementis ſupervenit. Eſt etiam forte is ſtatus in prioribus horis (*z*) ſomni, forte inquam, nam difficile eſt experimentum, & habemus manifeſta exempla etiam brutis animalibus (*a*) ſomnia coram animo verſari.

Sive ergo perpetuum eſt ſomniorum jus, ſive frequens, certum eſt mentem perſæpe per ſomnum minime otiari, ſed perinde, uti in vigiliis, ſpectaculum ſuccedentium ſibi ſenſationum & notionum contemplari, ita etiam in ſomno (*b*) ſeriei imaginum auſcultare, quæ ex veſtigiis priorum ſenſationum cerebro impreſſis naſcuntur. In earum imaginum ſenſu anima & ſui conſcia eſt, & judicat, & ratiocinatur (*c*), & voluntate utitur, & adfectus animi patitur omnes, multo, quam in vigiliis graviores, anxietatem ſummam, terrorem maximum, gaudia effuſa.

Quæ in ſomniis expertus ſim, ea breviter narrabo: A juventute enim mea ſæpe me ſomniantem ſum meditatus, & fallaciam phantasmatum deprehendi, quæ vellent me perſuadere, ſe eſſe extra me. Alias tamen cum amicos mortuos viderem, non potui me de errore convincere,

 neque

(*u*) Gorter *perſpir.* n. 338. 339. 340. Eberhard *phyſiol.* p. 1003.
(*x*) Quare ſomnia refert ad ſuum imperfectum ſoporem Meyerus *Nachtwandler.*
(*x**) Defieu p. 163.
(*y*) In ſumma abundantia ſpirituum, & in ſummo defectu, nulla fieri Formey. Fuiſſe, qui nunquam ſomniarunt Locke T. II. c. 1. Gassendus &c.
(*z*) Formey *Mém. de l'Acad. de Berlin* 17[illegible] p. 326. & *Hamb. Magaz.* T. XVI.
(*a*) Quadrupeda vivipara ſomniant Aristoteles *hiſt. anim.* L. IV. c. 10.
(*b*) Bonnet p. 421.
(*c*) *Letres d'un Américain* T. VI. p. 229.

neque tamen non offendebar inſperato viſu (*d*). Ita ille, quem diximus, ad vitandas pollutiones voluntatem firmam adtuliſſe, expergiſcebat ad ſenſum lubricæ imaginis (*e*).

Somnia nonnunquam ex præſente ſenſatione (*f*) oriuntur, frequentius ex præterita. Ex præſenti ſenſatione anxietatis & ſanguinis ægre circumducti notiſſimus incubus (*g*) naſcitur, ex ſitu nempe ſupino, in quo ſanguis rapidius ad cerebrum venit, & difficilius a cerebro redit (*h*), mihi ignotus: ejus vero locum anxia tenent ſomnia, domuum per mille cubiculorum mæandros, exitum negantium; itineris ſubterranei, cujus fornix continuo humilius deſidet. Sed & præſentes ſenſationes ſomnia faciunt. Ita ex abundantia copioſi, & congeſti ſeminis, venerea ſomnia oriuntur, & ſeminis profuſiones, etiam in pueris veneris ignaris, ut veſtigia nihil hic addant ſui. Ejusmodi ſenſationes poſſunt maxime diverſæ cogitari: tumultus inteſtinorum (*i*), a cœna longiori; ventriculi a flatu diſtentio (*k*); calor febrilis; calor lecti nimius: duritas ſtrati, aut tantum minor adſuetudo (*l*); decubitus ſupinus: pars aliqua minus bene tecta; dolor quicunque, aut incommodum; ſenſus etiam lætus propriæ valetudinis.

Leges ſomniorum ex ſenſatione naſcentium ſunt ejusmodi: Somnium, quam ſenſatio fortius eſt (*m*), & vehementius animam percellit. Id tribuas ſolitudini, quieti, adtentioni ad unicum objectum. Certe vix unquam ſanus homo ex quacunque libidine ſemen profuderit. In ſomniis id fit, certa quidem ætate, neque fere in ſenio, perfacile in pueris: & muſculi eam excretionem efficientes potentius (*n*) agunt, quam in vigiliis. Hoc robur ſomniorum facit perſuaſionem.

Sed

(*d*) Non offendi MURATORI p. 60.

(*e*) *Onaniſme* p. 208.

(*f*) FORMEY p. 328. MEYER *Nachtwandler.* Sed internas etiam ſenſationes eodem nomine conprehendit WOLF *Empir.* p. 78. 79.

(*g*) NICOLAI p. 34. Hinc ab eo apoplexia BOND p. 64 65. Subtilius tamen A. BOND collectionem eam in venam cavam, auriculam ventriculum dextrum reſtringit. Hinc utile eſſe decumbere in dextram, ut cor habeat mediaſtinum pro ſuſtentaculo p. 81.

(*h*) L. X. p. 169. BOND p. 10 Conf. *obſ. of a Societ. at Lond.* I. n. 5.

(*i*) Ciborum corruptela facit ſomnia SANCTOR *Sect.* IV. n. 40.

(*k*) A lentibus ſomnia teterrima PETIT *nepenth.* p. 109. 110. A palumbum eſu olim CATO MAJOR.

(*l*) SANCTOR. *de ſomno.* n. 26.

(*m*) Puſilli motus in ſomnio magni ARISTOTELES *de divinat. per ſomn.*

(*n*) *Hiſtoir. de l'Ame* p. 117. 281.

Sed neque ſenſatio, quæ ſomnii cauſa eſt, aut, ſola aut pura, menti repræſentatur. Ex lege adſociationis (*o*) idearum ad ſimplicem ſtimulum naſcitur idea feminæ pulchræ, amatæ, quam ambias, quæ cedat facilis: adcedit lectulus, & omne ſatellitium arcani amoris. Et magis & magis poſt primos ſermones adpropinquat cominus ſperata voluptas (*p*), ut viciſſim perinde anxietatis hieroglypha continuo graviora menti incumbunt. Ita in febre, cum ſupra modum calerem, ignis regnum videbam & flammas de toto horizonte micantes. Et ſitis (*q*) fontes ſalientes, nemusque impendens vividiſſime repræſentat.

Perfecta valetudo mihi ſub imagine volatus pro ſomnia depingitur, ut mirer me pedibus ſuſpenſis ſuper terram me elevare, & ea intacta in diſtans per aera ferri.

Ordo eſt ejusmodi, qualem adſociatio facit idearum, neque mutationes eæ ſunt absque ratione ſufficiente, quæ fiunt in his phantasmatibus (*r*).

Sæpe longe cohærent, ut ideæ, quæ a memoria animæ redduntur. Libros (*s*), etiam poëmata inpreſſa ſæpe lego, itinerum hiſtorias, & alia ejusmodi, etiam plantas video regionum remotiſſimarum, iis regionibus convenientes.

Alii problemata ſe in ſomnio ſolvere (*t*), ſcribunt, & verſus fecerunt (*u*), quod & mihi contigit, & lectiones didicerunt (*x*), quæ certe omnia ordinem ponunt ſervatum.

Si ſomniorum imagines vulgo confuſe miſcentur, fieri id poteſt, quod in ſyſtema idearum ex prima ſenſatione natum aliæ ideæ noviter ſe admiſceant, quæ ſunt de ſyſtemate alterius ſenſationis. Ita poteſt primum

(*o*) Conf. BONNET p. 412. 413. NEEDHAM *obſ.* p. 449. NICOLAI *Einbild.* p. 32. FORMEY p. 321.

(*p*) Ita intelligo Cl. FORMEY, qui inefficacem in principio ſomni ſenſationem ſenſim invaleſcere monet p. 328.

(*q*) BONNET p. 133.

(*r*) WOLF p. 82.

(*s*) Aliquid ejusmodi, ſed nimis ornatum habet KUNDMANNUS *Zuſtand* p. 120. tum CARDANUS: librum nempe per quietem ſe ait elaboraſſe, qualem poſtea ediderit *ſubtil.* n. 18.

(*t*) LIGNAC l. c. KRUGER *phyſiol.* p. 241.

(*u*) MAFFEI *fu mini* p. 181.

(*x*) KAAUW *impet.* p. 321.

mum ſomnium a calore naſci, & aliud dejecto interiori ſtragulo, a frigore ſe inmiſcere (*y*).

§. XV. *De iisdem.*

Frequentiora dixi ſomnia a veſtigiis (*z*) in cerebrum receptis naſci. Pleraque mea ſomnia verſantur circa curas quascunque, quæ noctu fortiores redeunt. Ita amiſſum amicum, amiſſam ſuppellectilem per ſomnia revideas; ita inimici exoſa imago per ſomnia nos perſequitur: & plantarum amor me ducit per avia. Id eſt cur ſomnia imagines viſibiles (*a*), & loquelam fere nobis ſolas revocent, raro cibum, potum, egeſtionem neceſſariam fæcum, neque niſi ex præſente ſenſatione. Nam etiam vigili imaginatio viſas fere imagines ſonosque reddit.

Veſtigia rerum per imaginationem renata, perinde ſecundum adſociationem idearum, totum ſatellitium idearum concomitantium revocant; amici veſtes, demum dies nobiſcum actos, imo factos ludos, ipſas chartas luſorias, prata, prædia, forum ſenatumque, quem una frequentaveris.

Nunc ſi mechanicam cauſam requiſiveris ſomniorum, ſolent reſpondere, miſtum (*b*) eſſe ſtatum ex ſomno & vigiliis, & requirere cum ſenſorio cætera quieto tantum unius tribus ſpiritus reparatos (*c*), partemque cerebri perviam, dum in reliquo (*d*) cerebro quies regnat, neque ſpiritus itinera ſua urgent.

Facile intelligitur ſomnia fieri, quoties ſtimulus aliquis præſens: aut veſtigium præteritæ ſenſationis, adeo magnas vires adquirit, ut ſuperare animæ quietem, ſuamque ei repræſentationem obtrudere valeat. Diximus enim alias (*e*), animam in ſomno minores ſtimulos non percipere. Eſt autem hic mediocritas roboris aliqua, nam magis robuſta ſenſatio hominem cogit expergiſcere. Ita anxietas, quando per multos labyrinthos

(*y*) BOHN p. 426.
(*z*) BONNET p. 137.
(*a*) BUFFON T. IV. p. 63. non bene vero parum audire addunt. Nam ſomnia ſunt loquacia.
(*b*) SUPPRIAN p. 48. 49.
(*c*) FORMEY l. c. p. 326. add. BAYLE' p. 526.
(*d*) DESCARTES *de hom.* p. 122. BOERHAAVE *Prælect.* T. IV. p. 564. WILLIS *anim. brut.* p. 171. *Prim. lin.* n. 565.
(*e*) P. 595.

thos ſomniorum animam perſecuta eſt, denique, quando nunc ſumma eſt, abrumpit ſomnum, & vigiliam reddit. Idem frequenter venerea facit libido, quando nunc tendit ad acmen.

§. XVI. *Motus in ſomno ſuperſtites.*

Senſationes & cogitationes in ſomniis aliquæ ſuperſunt: ſed etiam in ſomno vero non tanta eſt quies, quin magna pars corporis humani porro in motu pergat obeundo.

Et primum cordis motus per ſomnum pergit (*f*), de quo alias diximus: pergit reſpiratio (*g*): pergit motus periſtalticus certe ſæpe: motusque ſanguinis, chyli, humorum tenuiorum, etſi lentior (*h*), non ceſſat tamen. Verum pergunt etiam nonnulli motus voluntarii, geſtusque adfecti animi indices & homines edunt, & animalia, alii homines quidem potius vehementius. Equi nonnulli ſtantes dormiunt (*h**), & in ſomno nobis maxilla ſuſtinetur (*h***). Dormientes homines laceſſiti ſæpe manum adhibent, qua parte ſentiunt (*i*). Infantes per ſomnia, dum obverſatur ipſis urinæ inſtrumentum, parent (*k*) neceſſitati, quam ſentiunt, & propriis muſculis uſi lotium expellunt. In amico homo pugionem defixit, cum crederet ſe hoſtem occidere (*l*). Frequens eſt audire per ſomnia triſte ſuſpirantes flentesque. Sed etiam loquentes minime rari ſunt, qui arcana ſua quæque per ſomnum revelant.

Ab iſtorum hominum ſtatu gradu aliquo diſtant *noctambuli*, frequens (*m*) morbi genus. Ii pro portione ſomniorum, animæ nunc maxime obverſantium, eos exſequuntur motus voluntarios, quos veſtigia mentem

(*f*) L IV. p. 473.
(*g*) L. VIII. p. 264.
(*h*) p. 598.
(*h**) BATHURST l. c. p. 165.
(*h***) ID. p. 166.
(*i*) SWAMMERDAM *bibl.* p. 846.
(*k*) LUCRETIUS
(*l*) HERVEY *medit.* II. p. 43.
(*m*) ARISTOTELES *gener. anim.* L. V. TITHOREUS PERICLIS ſervus apud LAERTIUM L. IX. HORST *hiſt. med.* p. 171. ſeqq. MURATORI p 65. NICOLAI *Einbildungskraft* p. 95. ROEPER. *Opuſc. ſcientif. filolog.* X. p. 23. *Breſl. Saml.* 1722. Febr.

tem occupantia requirunt. Hiſtoriarum nullus finis eſt; in eo conveniunt omnes, ut ſurgant de lecto clauſis oculis, & profunde dormientes, per ſua tamen cubicula, ſuasque ædes oberrent, neque facile (*n*) in via fallantur, aut adlidant, etiam per periculoſas feneſtras (*o*), & tecta equitantes. Sed etiam alia difficiliora gerunt. Veſtes induunt, de domo exeunt (*p*), incendunt ignem (*q*), balneum ſubeunt exutis veſtibus (*q**), verberant (*r*), equum frenant, iter ſuſcipiunt (*s*), ſcribunt, verſus (*t*) faciunt (*u*), & variis omnino vitæ humanæ officiis (*x*) rite defunguntur, acute etiam & ſubtiliter (*y*).

Interim profunde dormiunt, vel clauſis oculis, vel tamen non videntibus, & iride (*y**) non irritabili, pallu (*z*), ut in ſomno, debiliori, ſenſubus omnibus ceſſantibus (*a*). Neque facile excitantur, etiam nicotiana, neque pluma in nares data, neque plagis (*b*).

Excitati, quod mirum, non ſolent meminiſſe geſtorum (*c*), cum ſomniorum tamen ſoleamus adeo tenaces eſſe, ut olim EPICTETUS, inter ſua prudentiæ conſilia, etiam vetuerit ſua narrare ſomnia.

Nihil hic eſt valde incredibile, & unice plures, quam vulgo ſolent, motus voluntarii in ſomnio ſuperſunt; tum quod ejusmodi homines fortiores eos adfectus in univerſum ex ſuo temperamento patiantur, tum

(*n*) ROEPER *Geſch. eines Nachtwandl.* HILD. *Cent.* II. *obſ.* 84. 85.
(*o*) P. SALIUS *adject. partic.* c. 18 MUSITANUS. In arborem picarum nidum lecturus HORST. Periit tamen alius apud HOFSTETTER *diſp.*
(*p*) KRUGER p. 79. TOZZI *med. theoret.* p. 131. JUNKER *phyſiol.* p. 127. WILLIS *anim. brut.* p. 173. Oculis immobilibus DEFIEU p. 176.
(*q*) FRITSCH II. p 597.
(*q**) *Gazette ſalut.* 1762. n. 15.
(*r*) WILLIS.
(*s*) MURATORI *fantaſ.* p. 68. ſeqq. Equitabat DEFIEU p. 175.
(*t*) BOHN *de ſomnambul.*
(*u*) HEERS *obſ.* p. 33.
(*x*) ESCHENBACH *obſ. rar.* 19. HELMONT *orig. form.* n. 57. PIGATTI p. 40. 42. & de eodem homine MAFFEI *de fulmini* p. 144. 145. *Opuſc. ſcientif. e filol.* &c.
(*y*) PIGATTI p. 45.
(*y**) G. v. SWIETEN T. III. p. 456.
(*z*) PIGATTI p. 46,
(*a*) Guſtu IDEM p. 19. 20. 33. odore p. 26. Inſenſiles eſſe DEFIEU p. 176.
(*b*) PIGATTI p. 40. 41.
(*c*) IDEM p. 42. 45. NICOLAI *Einbildungsk.* n. 96.

tum quod eo ipſo tempore is adfectus ſit potentior, & tamen ſimul cauſa ſomni adeo vehemens, ut ad excitandum hominem is adfectus non ſufficiat. Uno verbo in ſenſorii communis parte aliqua validum motum ſupereſſe oportet, in reliqua tota quietem. Ita ſequentur ex fortiter agente voluntate motus ei potentiæ ſubjecti, & tamen ſomnus manebit. Itinera cæterum ſua tactu gubernant, ad topographiam adſuetorum cubiculorum menti impreſſam, omnino ut vigilantes per tenebras ambulare ſolemus.

Ob fortiſſimum autem adfectum, & in parte ſenſorii communis violentum motum, hic morbus multa cum delirio communia habet, & facile in maniam tranſit (*d*), & perinde verberibus ſupprimitur, metu nempe forti excitato, qui eum peculiarem adfectum animi ſubjuget (*e*).

(*d*) *Sat. ſiles.* T. VII. n. 7.
(*e*) Meibom *de poteſt. flagr.* p. 103.

INDEX ELEMENTORUM PHYSIOLOGIÆ

TOMI QUINTI

LIBER XII. TACTUS.

SECTIO I.

FABRICA ORGANI TACTUS.

1 TActus in univerſum pag. 1
2. Peculiariter ſumta vox tactus 2
Cutis introrſum continuatur ibid.
Ejus fabrica celluloſa 3
Tendines eam non ſubeunt 3. 4
3. Arteriæ ſubcutaneæ magnæ 4
Cutaneæ parvæ ibid
Venæ ibid.
Vaſa minorum generum 5
4. Nervi numeroſi ibid.
Unde cutis valde ſenſilis 6
5. An muſculoſi quid in cute ſit ibid.
Panniculus carnoſus 6. 7
paucis locis reperitur 7
neque cutis muſculoſa eſt 8
6. Papillæ ibid.
Omnino aliquæ ibid.
ſub ungue 9
in glande penis, breves ibid.
alibi 9. ſeq.
7. Papillarum fabrica 9
Recipiunt nervos ibid.
Arterias 10
colligatas celluloſo textu ibid.
8. Epidermis 11
Exterior ibid.
Interior 11. 12
fabrica 12
Sulci ibid.
nexus cum cute 13
ſquamas habere dicitur ibid.
ſed plana eſt ibid.
9. An vaſcula habeat pag. 14
Ut credatur ex vaſculis naſci 15
10. Laminæ ibid.
Craſſities varia 15. 16
facile renaſcitur 16
abit in callos craſſiſſimos ibid.
11. Laminæ epidermidis æthiopum 17
Reticulum nigrum 18
non perforatum ibid.
colores varii ibid.
12. Æthiopum color eſt in reticulo 19
Epidermis ex indurato reticulo conſiſtit 19. 20
13. Cauſa nigri coloris æthiopum 20
an ex æſtuoſa regione 20. 21
ſudore fuſco copioſo 21
ſanguine atro 22
14. An detur omnino ſeminalis proprietas 23
quæ propagetur in filios 23
Varietas generis humani 24
Ex morbis nigri 24. 25
Cauſa coloris æthiopum 25
15. Ungues 26
Radix finitium ibid.
Pars ſulcata 27
Reticulum ibid.
epidermis 28
papillæ ibid.
16. Ungues renaſcuntur 29
Utilitas 30
17. Pili 31
homo piloſum eſt animal ibid.
Pili in adipe radicantur 32
18. Fabrica pilorum 33
Bulbus 33. 34
In eo ſanguis 34
Pilus ad epidermidem usque ibid.

Vagina epidermidis pag. 35
Cortex ibid.
medulla ibid.
19. Color in variis regionibus 35. 36
craſſities 36
robur ibid.
Canities 37
Rectitudo, criſpitas 37
incrementum 38
analyſis chemica 39
20. Folliculi cutanei 39
ductus muciferi piſcium ibid.
cochlearum 40
ſucci viſcidi cutis humanæ ibid.
Fontes, Cryptæ ibid.
ſebaceæ glandulæ 41. 42
21. Glandulæ ſudoriferæ 42
num dentur 43
22 Pinguedo cutem obungens 43. 44
per poros effluit 44
& ſecundum pilos ibid.
23. Vaſa ſudorifera 45
arterioſa ibid.
Sudor per glandulas 46

SECTIO II.

SUDOR. EXHALATIO. INHALATIO.

1. Sudor in univerſum 46
Cauſa ſudoris 47
Calor ibid.
2 Materies ſudoris 48
Color ibid.
Odor ibid.
a cibis 49
a morbis ibid.
admiſtus adeps ibid.
ſanguis 50
alia ibid.
3. Sudor non eſt a natura 50. 51
qui juvet ibid.
& noceat ibid.
copia ſudoris ibid.
4. Perſpiratio inſenſibilis in univerſum 52
5. Ejus elementa ibid.
ut conſpicua reddatur 52. 53
Aqua exhalans ibid.
6. Materies electrica 54
ſponte adparens 54
poſt electricum torrentem excitatum 54. 55
7. Partes volatiles fœtidæ pag. 55. 56
Sagiuntur a canibus 56
8. Particulæ potus, aquæ 57
cibi ibid.
9. Ut a ſudore materies perſpirans differat 57
ut cutis perſpiret ibid.
imitatur injecto liquore ibid.
fit per arterias 59
10. Menſuræ perſpirationis ibid.
Sanctorii experimenta ibid.
Dodarti 60
Keilii ibid.
Rye ibid.
C. Linings ibid.
Francisci Home ibid.
modus, ut experimenta facere oporteat ibid.
11. Quid oporteat cavere 61
menſura ut certa inſtituatur ibid.
12. Perſpiratio in regione boreali. Scotia 62
Hibernia ibid.
Hæc fuſe per totum annum 62. 63. 64
Corollaria experimentorum 64
Keilii experimenta 65
Robinsoni ibid.
Hartmanni 65 66
Dodarti 66
13. In regione calida ibid.
experimenta Sanctorii ibid.
Cl. Linings 68
Omnium corollaria ibid.
14. Quæ perſpirationem augeant 69
1. motus muſculorum auctus 70
hinc hiemalis perſpiratio major 70. 71
Torrens electricus 71
Ira, aer calidus 71. 72
15. 2. Aucta portio materiei perſpirabilis ibid.
a ſumtis cibis 73
& digeſtis 73. 74
facileque ſubactis 74
16. 3. Cutis laxa ibid.
a lecto ibid.
hinc perſpiratio per ſomnum major 74. 75
& a balneo 76
17. Quæ perſpirationem minuant 77
Aer humidus ibid.
frigidus 77 78
Ciborum defectus ibid.
mala coctio ibid.
alia ſecretio uberior 79
Cutis dura 80
18. Utilitas perſpirationis ibid.

ad cutem ſolam pag. 80
ad univerſum corpus ibid.
morbi ex retento perſpirabili 81. 82
19. Alii hæc credunt nimia eſſe ibid.
Perſpirationis diminutiones absque morbo 82. 83
& augmenta cum incommodo 83. 84
Ex pondere perſpirationis decrementum non colligitur 84
Debilitas eſt a materie febrili vires frangente 84
20. Inhalatio 85
Cutis humana pervia eſt 85
per poros in venas ducentes ibid.
exemplo hydrargyri ibid.
Arſenici 86
Olei ibid.
Veneni vegetabilis 87
Veneni venerei 88
Vaporum ſalubrium ibid.
Vaporis aquei ibid.
Inhalatio in aere humido 89
Argumentum repetitum a lotio potum multum ſuperante 89. 90
Inhalatio ſub cuticula 91
21. Augmenta inhalationis ibid.

SECT. III. *TACTUS IPSE.*

1. Tactus proprie dictus quid ſit 91. 92
Pulpa nervea adfricatur ad corpora, quæ volumus cognoſcere 92
Digitorum prærogativa ibid.
num papillæ erigantur 93
2. Quæ corporum qualitates per tactum innoteſcant. Figura 93. 94
Aſperitas 93
Duritas 94
Calor ibid.
Diſtantia ibid.
3. Num minus, quam reliqui ſenſus, tactus fallat 95
Tantum de corporibus extraneis indicat, quantum per velamenta cutis licet ibid.
nimis ſubtilis ibid.
nimis acer 96
Conſuetudo ibid.
4. Adfectiones corporis humani ex tactu natæ 96. ſeqq.
Voluptas 96. 97
dolor 97. 98
5. Epidermidis neceſſitas 98
muci malpighiani ibid.
pilorum ibid.

LIB. XIII. GUSTUS.

SECTIO I.

ORGANUM EJUS SENSUS.

1. Eſt lingua 99
Et ad ſapores acres aliæ partes oris 99. 100
2. In lingua ſunt papillæ 100
Earum Claſſes 1. truncatæ 100. 101
3. 2. Obtuſæ 102
fungiformes ibid.
3. Conicæ ibid.
4. Minimæ ibid.
Rugæ 103
4. Fabrica papillarum ibid.
ſunt conglomeratæ ibid.
ex tela celluloſa ibid.
vaſis 104
nervis ibid.
5. Involucrum linguæ mucoſum ſ. Epidermis 104
Inventores hujus involucri 105
6. Fabrica quadrupedum 106
papillæ longæ ibid.
vaginæ ab epidermide ibid.
corpus reticulare perforatum ibid.
7. Glandulæ linguæ ſimplices 107
foramen cæcum linguæ 108. 109
8. Arteria lingualis 109
ſublingualis ibid.
ranina 110
arteriæ linguæ aliæ ibid.
9. Venæ linguæ ibid.
ſubmentalis ibid.
ſuperficialis linguæ ibid.
Ranina ibid.
Vena profunda 111
dorſales venæ ibid.

Ductus

Ductus COSCHWIZIANUS venis fit p. 111
Vaſa lymphatica linguæ ibid.
10. Nervi linguæ 112
Uter guſtet quintus an nonus ibid.
Rationes utriusque ſententiæ ibid.
Potius quintus ibid.
Aut uterque 113
11. Papillæ buccarum ibid.
& labiorum ibid.

SECTIO II.

GUSTUS IPSE.

1. Tactus in lingua exercetur 114
2. & guſtus ibid.
Oportet fluida eſſe quæ ſapiunt 115
& penetrare per involucrum linguæ ibid.
humor oris ſaporem imprimit ſalivæ ibid.
Oportet ineſſe ſalem 116
3. Saporum claſſes 116. 117
& gratia ſaporum ibid.
4. Corpora ſapida pag. 118
Acida vegetabilia ibid.
Animalia ibid.
foſſilia ibid.
Dulcia ſunt acida ibid.
Amara quæ 118. 119
Salſa ibid.
mineralia pauca ſaporem habent 120
5. Figura cryſtallorum ſalium ibid.
An cuivis ſali propria figura 121
an ea a ſalis ſpecifico acore ibid.
an ab ea figura certus ſuusque ſapor ibid.
nam ejusdem ſalis modo hæc cryſtallorum figura eſt 122
& modo alia ibid.
& diverſorum ſalium eadem figura 123
Unde ergo ſapores ibid.
6. Utilitas guſtus ibid.
ad dignoſcendos utiles cibos 124
Tamen beſtiæ in iis dignoſcendis falluntur ibid.

LIB. XIV. OLFACTUS.

SECTIO I.

EJUS SENSUS ORGANUM.

1. Naſus 125
Oſſicula naſi ibid.
maxillæ ſuperioris proceſſus naſalis ibid.
2. Cartilagines naſi 126
Superiores ibid.
mediæ ibid.
inferiores 126. 127
Septum narium 127
3. Muſculi naſi 127. ſeqq.
Levator alæ naſi ibid.
Procerus ibid.
Compreſſor naſi 128
Depreſſor alæ naſi ibid.
Faſciculus anomalus ibid.
Naſalis labii ſuperioris 128. 129
4. Cavæ nares 129. ſeqq.
Univerſa cavea ibid.
5. Meatus peculiares 130
imus ibid.
medius ibid
ſupremus 131
6. Os cribroſum 131. ſeq.
Ejus lamina deſcendens pag. 131
pars media cribroſa ibid.
Ejus proceſſus eminens 131. 132
lamina media 132
7. Partes laterales 132. ſeq.
cellulæ Ethmoideæ 132. 133
Os planum 133
corniculum ſphenoides 134
Os ſpongioſum ſuperius, vel medium 134. 135
Ejus lamina deſcendens 135
8. Os ſpongioſum infimum 135. 136
Ejus laminæ foliaceæ 136
9. Septum narium 137
Pars oſſea ibid.
Pars cartilaginea ibid.
ſæpe curvum eſt 138
10. Sinus pituitarii 138 ſeq.
—— frontales ibid.
Oſtium eorum 139
Alia hiſtorica ibid.
11. Sinus ſphenoideus 140
Situs varius ibid.
Oſtium 140 41
12. Sinus maxillaris 141. ſeqq.

Oſtia. Conſpicuum & vulgo notum pag. 141. 142
Appendix ejus ſinus 142. 143
Cellulæ orbitariæ 143
13. Membrana pituitaria narium 143. 144
14. Glandulæ ejus membranæ 144. 145
de iis dubitatur 145
confirmantur ibid.
Vaſa mucoſa in animalibus 146
15. Villi membranæ pituitariæ ibid.
dubiæ naturæ ibid.
16. Arteriæ narium 147. ſeqq.
a maxillari interna ibid.
ramus ſuperior ibid.
inferior ibid.
ab arteria ethmoidea anteriori 148
poſteriori ibid.
ab ophtalmica, ad ſinum frontalem ibid.
ad nares ibid.
a carotide interna ibid.
ab infraorbitali 149
a dentali ſuperiori poſteriori ibid.
a palatina ibid.
hæ arteriæ ſanguinem facile ſudant 150
17. Venæ narium ibid.
18. Nervi narium 151
a pari primo ibid.
19. Ab ophthalmico quinti paris ramo 152
a ſecundo ramo quinti ibid.
Poſteriores narium nervi 153
ab infraorbitalibus ibid.
a palatinis ibid.
ab alveolaribus ibid.

SECTIO II.

CORPUSCULA ODORA.

1. Eorum hiſtoria fere deſideratur 154
2. Effluvia odora de plerisque corporibus exeunt ibid.
etiam metallis 155
lapidibus ibid.
Animalibus ibid.
Vegetabilibus ibid.
Effluvia inodora 156
an odor a phlogiſto ibid.
nondum certum eſt ibid.
3. Corpuſcula odora ſunt tenuiſſima 157
calculis poſitis id oſtenditur 157. 158
alia exempla 158
tamen per vitrum non tranſeunt ibid.
4. Summarum ſunt virium pag. 159
& vires medicas ibid.
aut venenatas continent ibid.
faciunt ſubitos magnosque effectus etiam tenues ſed averſati odores 160. 161
maxime putres 161. 162
etiam narcotici 162
aromatici & acres ibid.
& alentes ibid.
5. Claſſes odorum ibid.
Poſſunt tamen odores diverſorum corporum in commune genus colligi ibid.
Odorum claſſes. Ambroſiaci 163
animalium ibid.
plantarum ibid.
minerarum 164
Odores alii grati varii plantarum 164. 165
etiam animalium 165
minerarum ibid.
6. Odores medii varii 165. 166
7. Fætores ibid.
Odor cadaveris ibid.
ſtercoris ibid.
olei corrupti 167
caſei ibid.
vires aphrodiſiacorum ibid.
allium ibid.
odor hyſtericus ibid.
alii fætores ibid.
8. Cauſæ odorum 167. 168
in plantis ibid.
in animalibus ibid.
ex putredine odores 169
requirere videntur figuram particularum acutam ibid.
& naturam volatilem ibid.
aliæ cauſæ odorum ibid.
Commiſtio ibid.
aliæ 170
9. Cauſa gratiæ ibid.
aliquæ ſunt arbitrariæ ibid.
aliæ in natura radicantur ibid.
Gratia videtur eſſe in mediocritate odoris ibid.
ut poſſit alteri placere odor, qui alteri diſpliceat 171
10 Num eadem cauſa odoris quæ ſaporis ibid.
Qui adſirment ibid.

Eſt

Eſt tamen diſcrimen pag. 171
Ad odorem pertinet natura volatilis, non ad ſaporem 172

SECTIO III.

SENSUS IPSE OLFACTUS.

1. Modus quo olfacimus 172. 173
per vires inſpirationis 173
2. Num particulæ odoræ ad cerebrum veniant ibid.
non videtur 174
3. Organum olfactus eſt in naribus ibid.
qua in earum parte ibid.
ſigna ejus partis 175
reperiuntur in oſſibus ſpongioſis 176
non excluduntur aliæ narium partes 177
Aliis locis tamen acrior odor, aliis debilior eſt ibid.
4. Quis ſit nervus proprie olfactorius 177. 178
Et primus eſt 177
& quintus pag. 178
Cur hi nervi in naribus odores percipiant ibid.
ſunt nudiores quam alibi ibid.
Aliis hominibus magis, minus aliis 179
5. Muci neceſſitas 180
Temperare violentiam odorum ibid.
ut mucus de naribus exeat 180. 181
reſorbtio quæ in naribus fit ibid.
6. Mucus non eſt a cerebro 181. 182
7. Olfactus utilitas 182
Ad dignoſcendos cibos ſalubres ibid.
Fætida minus ſalubria ſunt 182. 183
non credas grate odora inſalubria eſſe 183
vires medicatas olfactus detegit ibid.
Animalibus reliquis magis neceſſarius eſt 184
nulli negatur ibid.
utilitates ſecundæ: ad refocillationem hominis exanimis 185
ad vocis robur & gratiam ibid.

LIBER XV. AUDITUS.

SECTIO I.

FABRICA ORGANI.

1. Diviſio 186
2. Auricula ibid.
in quibus ſit animalibus ibid.
ejus natura 187
ligamenta. Celluloſa tela 188
Ligamentum poſterius ibid.
—— anterius ibid.
3. Particulæ auriculæ 189
Helix ibid.
Anthelix ibid.
Scapha ibid.
innominata cavitas ibid.
concha ibid.
Tragus 190
Antitragus ibid.
lobus ibid.
4. Muſculi auriculæ 190
Eæ nonnullis hominibus mobiles ibid.
Veros habent muſculos 191
5. Muſculi majores. Retractor 191. 192
Levator 192
Anterior 192. 193
Fibræ a muſculo occipitali 193
a latiſſimo colli ibid.
aliæ ibid.
6. Muſculi minores, qui in cartilaginea auricula manent 193. ſeqq.
Antitragicus 194
Tragicus ibid.
Muſculus helicis major ibid.
& minor 195
Transverſus auriculæ ibid.
7. Meatus auditorii pars oſſea 195
pars membranea ibid.
pars cartilaginea 196
anuli tres ibid.
Inciſuræ duæ ibid.

Muſculus

Muſculus inciſuræ majoris pag. 196
8. Meatus auditorius oſſeus 196. 197
Membranæ ejus ibid.
Cutis ſentiens ibid.
epidermis ibid.
9. Glandulæ ceruminoſæ 198. 199
Cerumen ibid.
10. Anulus, qui membranam tympani continet 199 200
11. Membrana tympani 200
ejus figura ibid.
duplex impreſſio 201
laminæ quatuor ibid.
in plerisque animalibus reperitur ibid.
Inventores 202
12. In ea membrana foramen eſſe dicitur ibid.
Ejus rei vetuſta veſtigia ibid.
etiam practica 203
& phyſica 203. 204
Accuratius deſcripſit Rivinus ibid.
13. Qui aliter ſenſerint 204. 205
Experimentis non confirmatur 205
alter exponuntur phænomena ibid.
14. Tympanum 206
Ejus ſitus & partes ibid.
perioſteum 207
15. Oſſicula in tympano ibid.
Malleus ibid.
in animalibus frigidis 207. 208
quadrupedibus ibid.
inventio ibid.
figura 209
caput ibid.
proceſſus brevis ibid.
proceſſus longiſſimus 209. 210
Ejus inventores 210
manubrium ibid.
16. Incus 210. ſeq.
Ejus ſedes 211
Caput ibid.
crus breve ibid.
crus longius ibid.
17. Stapes 212
Inventores ibid.
ſitus ibid.
c[illegible]la ibid.
[illegible]is 213
membranula ibid.
fabrica avium ibid.
18. Oſſiculi ſubrotundi hiſtoria 214
alia oſſicula, inter malleum & incudem ibid.
in muſculo mallei interno 214. 215
in ſtapedis muſculo pag. 215
ſub crure incudis breviori ibid.
19 Ligamenta mallei poſterius ibid.
Anterius ibid.
Incudis ligamenta 216
& ſtapedis ibid.
Varietates ibid.
20. Muſculi mallei 216. ſeqq.
Internus Eustachii ibid.
ejus ſitus ibid.
inſertio ejus tendinis 217
Verus muſculus eſt ibid.
tendit membranam tympani ibid.
21. Muſculus mallei externus Folianus 218
Parum habet naturæ muſculoſæ ibid.
Muſculus externus Casserianus 219
& ipſe exigui momenti ibid.
22. Stapideus 220
Ejus officium ibid.
23. Cellulæ maſtoideæ 221
Prima ſive antrum ibid.
Cellulæ ſupra proceſſum mammillarem ibid.
in eo proceſſu 221. 222
24. Tuba Eustachiana 222
ejus origo in tympano 223
pars extra cranium 224
Inventores & hiſtoria 224. 225
25. Ut in tympanum pateat 225
ut ſubeat aer ibid.
ſemper aperta eſt ibid.
an dilatetur a muſculo ſuo 226
ut comprimatur ibid.
26. Feneſtræ. Ovalis 227
rotunda ibid.
27. Foramina minora vaſculoſa 227. 228
28. Veſtibulum 228
Ejus receſſus 228. 229
Pulpa ibid.
Foramina eo patentia ibid.
29. Canales ſemicirculares in univerſum 230. 231
30. Sigillatim 231. ſeqq.
Superior 231
Inferior 232
Exterior ibid.
31. Cochlea 233
in fetu ibid.
ſitus ibid.
32. Ejus partes. Modiolus 234
Infundibulum ibid.
33. Cochleæ canalis integer 235

Septum

Septum offeum pag. 235
Septum membranaceum 236
Finis ſepti & communicatio ſcalarum ibid.
34. Scalæ cochleæ. 237
Scala veſtibuli ibid.
Scala tympani ibid.
35 Antrum nervi ſeptimi 238
Receſſus ſuperior ibid.
Inferior 239
ejus finis cæcus anterior ibid.
poſterior ibid.
36. Nervi acuſtici ibid.
Duo, tres, ad quinque 240
37. Nervi in veſtibulo ibid.
Nervi veſtibuli ſigillatim 241
Eminentia pulpoſa ibid.
Membrana ſuſpenſa ibid.
Nervi canalium ſemicircularium 241. 242
38. Nervi cochleæ 242. 243
Quæ minus manifeſta ſint ibid.
39. Nervi auriculæ externi 243. ſeq.
a pare quinto ibid.
a cervicali ſecundo & tertio poſterior 243. 244
Anterior 244
40. Arteriolæ organi auditus ibid.
ab auriculari poſteriori 244. 245
a temporali ibid.
ab occipitali ibid.
a maxillari interna ibid.
a ſtylomaſtoidea ibid.
a meningea 245. 246
a carotide interna 246
a pharyngea ibid.
a vertebralium trunco ſ. arteria auditiva ibid.
41. Venæ organi auditus 247. 248
42. Vaſa lymphatica 248
Nodoſa quidem nulla ibid.
Aquæductus Cl. COTUNNI 248. ſeq.
Aquæductus veſtibuli 249
—— cochleæ ibid.

SECTIO II.

SONI THEORIA PHYSICA.

1. Collectitia traditur 250
2. Sonus eſt tremor ibid.
& oſcillatio corporis ſonori alterne amplioris ibid.
Reſonant ſola corpora dura 251
3. Ut ſonus fiat, oportet minima elementa contremiſcere pag. 251. 252
hinc franguntur facile corpora ſonora 252
Vitra ab humanæ vocis vi diſſiliunt ibid.
4. Sonus transmittitur per corpora ſolida 253. 254
Huc phænomena fornicum reſonantium 255
5. Sonus etiam per aquam transmittitur 255. 256
Neque pertinet ad aerem, qui aqua contineatur 256
6. Sed imprimis per aerem ſonus propagatur 257
quare augetur in aere compreſſo ibid.
diminuitur in rarefacto 257. 258
& exſtinguitur demum 258
redditoque aere reſtituitur 259
7. Ut aer ſonum concipiat & propaget 259. 260
Undæ ſonoræ 260
8. Soni propagatio ibid.
& diminutio, ut propagatur longius 260. 261
Sonorum gravium robur 261
quam longe ſonus propagetur ibid.
9 Ut ſoni robore creſcant 262
Non videntur undæ ſonoræ flecti ibid.
Vis elliptici fornicis ibid.
Vis ſpeculi parabolici 263
& tubæ parabolicæ ibid.
& ellipſeos cum parabola conjunctæ ibid.
conſervatur ſonus in cylindris cavis ibid.
robore augetur in tubis conicis ibid.
& ſpiralibus 263. 264
10. Ut augeatur 264
a ſono renato ex tremore corporum ambeuntium ibid.
Corpora dura reſonant 265
non mollia ibid.
11. Sonus reflexus & redux ad ſuum fontem ſ. Echo 265. ſeq.
diſtantia neceſſaria 266
Ut fiat Echo ſæpius repetens 266. 267
12. Soni celeritas 267
ut menſuretur 267 268
menſuræ variæ 268
diſcrimina 268 269
Soni fortes non propagantur celerius ibid.
Neque ſonus fatigatur eunde ibid.
13. Numerus oſcillationum corporis ſonori 270
major in ſono acuto ibid.
minor in gravi ibid.

Vibrationum numerus ciſris expreſſus pag. 271
14. Cauſæ diſcriminis tonorum ibid.
Tenſio chordarum, corporumve ſonantium durities varia 272
Longitudo chordarum ibid.
craſſities 273
& numeri ex iſtis compoſiti ibid.
15. Proportiones numeri vibrationum 273. ſq.
Octavæ &c. 274
16. Tremores ſympathici 275
per ſolida corpora propagati 276
per aerem ibid.
An dentur particulæ diverſimode tenſæ in ſingulis corporibus 277
Ab iis tremoribus fracti ſcyphi ibid.

SECTIO III.

AUDITUS IPSE.

1. Radii ſonori colliguntur in meatum auditorium 278
Utilitas auriculæ 279
2. Percellitur membrana tympani 280
id ſoni iter demonſtratur ibid.
Obſurdeſcitur a perforata membrana 281
3. An poſſit pro arbitrio tendi 282
aut ad uniſonum cum aliis tonis accommodari 283
a voluntate ibid.
vel mechanica neceſſitate ibid.
Laxari pro arbitrio vix credibile 284
4. Oſſicula tremores recipiunt ibid.
& deferunt 284. 285
Auditus perit oſſiculis deſtructis 285
Acrior eſt animalibus quæ oſſicula habent ibid.
5. Tubæ officium ibid.
Sonos admittit 286
ab obſtructa ſurditas ibid.
non agit inter inſpirandum 286. 287
Creditur per eam aerem cedere 287
& renovari ibid.
& temperari ibid.
& ad reſpirationem accommodari 288
6. Feneſtræ rotundæ officium ibid.
Tremores in veſtibulum veniunt 289
inque canales ſemicirculares ibid.
& cochleam pag. 289
& contremiſcunt earum partium nervi 290
Aer ea ſede nullus ibid.
7. Quæ ſit vera ſedes ſenſus auditus 290. ſeq.
eſt in intimis 291
inque nervo auditorio ibid.
non tamen in ſolo veſtibulo ibid.
An in canalibus ſemicircularibus 292
Num piſces audiant ibid.
In cochlea omnino 293
Objectio ſolvitur ibid.
tamen etiam in canalibus ſemicircularibus 294
8. Omnino in toto nervo molli 295
ab oſſeis partibus percuſſo 295. 296
9. Quid ad auditum faciat nervus durus 297
ut adficiatur a ſonis acutis ibid.
10. An nervus aliquis de interna aure ad cerebrum redeat 298
non videtur ibid.
11. Cur unicus ſonus audiatur 298. ſeq.
Quomodo in unum conſentiant ſoni primigenii, cum acceſſoriis 299
Cur duabus auribus unicus ſonus exaudiatur ibid.
Aures virium inæqualium 300
12. Diverſi homines diverſo modo audiunt ibid.
Auditus nimis acutus 301
Nimis gravis ibid.
13. Soni non gratioſi. Nimis acuti 302
Nimis graves ibid.
Cur placeant certi modi & ſucceſſiones tonorum propriæ 302. 303
Num a facilitate numerandorum numerorum 303
non videtur ibid.
Cauſa ignoratur. ibid.
14. Effectus muſices ad adfectus animi perducendos 304
triſtitiam ibid.
lætitiam ibid.
Videntur iſta ex lege adſociationis idearum fieri. ibid.
Ut morbi muſicis ſonis ſanentur 305
Tarantula fabuloſa ibid.
Num homo auditu excelleat. ibid.

LIBER

LIBER XVI. VISUS.

SECTIO I.

OCULI TUTAMINA.

1. Introductio pag. 306
2. Oculi in univerſum ibid.
 Quænam animalia oculis prædita ſint ibid
 iisve careant 307
 Pleraque tamen vident ibid.
 Oculorum numerus ibid.
 Par unum ibid.
 duo ibid.
 tria ibid.
 quatuor ibid.
 quinque ibid.
 ſex 308
 ſeptem ibid.
 octo ibid.
 monoculi ibid.
 Pentophthalma animalia ibid.
3. Supercilia 309
4. Membrana epicrania 309. ſeq.
 Pericranium ibid.
 Tela ſplendens cranio impoſita. Epicrania 310
5. Muſculi occipitales 311
 Frontales ibid.
 Fines eorum qui Proceri 312
 Officium 312. 313
6. Corrugatores ſupercilii 313
 eorum actio 314
7. Palpebræ in univerſum 314. 315
 Summa neceſſitas 315
8. Palpebræ majores 315. ſeq.
 Ut ex cute naſcantur 316
 Epidermis earum 317
 Senſus acer ibid.
9. Tarſus 318
 Cilia ibid.
10. Glandulæ ſebaceæ palpebrarum 318. 319
 inventarum hiſtoria 319. 320
 Earum ſebum 320
11 Intervallum palpebrarum ibid.
 Ligamentum tarſorum ibid.
12. Glandula lacrumalis vera 321
 in quibus ſit animalibus 322
13. Ejus ductus excretorii ibid.
 in animalibus a STENONIO detecti ibid.
 in homine pag. 323
 MONROI jun. 324
 & HUNTERI inventa ibid.
14 Lacrumæ pars exhalabilis ibid.
15. Natura lacrumæ 325
 regeneratio ibid.
 utilitas ibid.
16. Cauſa cur fluant lacrumæ ibid.
 acre oculis inimicum 325. 326
 Sanguis congeſtus ibid.
 Adfectus triſtis 326
 Etiam beſtiæ flent ibid.
17. Quo ferantur lacrumæ 326. 327
 Pars reſorbetur 327
 Pars ad nares venit ibid.
18. Caruncula lacrumalis 327. 328
19. Palpebra tertia 328
 Ejus in animalibus varietates 329
20. Puncta lacrumalia 330
 Inventores ibid.
 Varietates 331
21. Ductus lacrumales ibid.
 ſuperior ibid.
 inferior ibid.
 inſertio in ſaccum 332
 hiſtoria ibid.
22. Saccus lacrumalis 333. 334
 An aliunde lacrumas habeat 334
23. Ductus naſalis 335
 Ejus oſtium 335. 336
 Aliæ lacrumæ viæ 336
24. Muſculus orbicularis palpebrarum ibid.
 Ligamentum 337
 ſtratum extra orbitam circumductum ibid.
 ſtratum palpebris impoſitum ibid.
 Officium muſculi 338
25. Lacrumæ iter ad nares 339
 Adtrahi videtur ibid.
 omnino nares ſubit 340
 neque ex ſacco per puncta prodit ibid.
26. Muſculi palpebrarum diductores 341
 Levator ibid.
 Muſculi palpebræ inferioris 342
 Motus palpebrarum voluntarius eſt 343
27. Orbita ibid.
 Pars ejus frontalis 344
 naſalis ibid.
 temporalis ibid.

SECTIO II.

OCULUS IPSE. 345

1. Globus oculi pag. 345
figura 346
magnitudo ibid.
2. Nervus opticus ibid.
Omnino viſum facit 347
Unio utriusque nervi optici 347. 348
Conſtans in quadrupedibus 348
Avibus ibid.
piſcibus ibid.
num decuſſentur nervi optici 349
num contra, quisque ſui lateris oculum adeat 349. 350
num utriusque medulla miſceatur 350
Pro ea ſententia ibid.
Ad eam reſpondetur 351
non tamen repudiatur ibid.
3. Iter nervi optici per orbitam 352
adaptatio ad oculum ibid.
4. Fabrica ejusdem 353
Septa celluloſa ibid.
medulla 354
Arteriolæ ibid.
Porus 355
Anatome comparata ibid.
5. Sclerotica tunica 356
num continuetur cum dura membrana cerebri ibid.
Rationes adfirmantium 357
non videtur continuari ibid.
6. Lamina nigra tunicæ ſcleroticæ 358
7. Cornea tunica ibid.
figura convexa 359
conjunctio cum ſclerotica obliqua ibid.
Ejus involucra peculiaria 360
8. Corneæ tunicæ color 360. 361
laminæ 361
humor ibid.
pori 362
vaſa ibid.
nervi & ſenſus 363
regeneratio ibid.
9. Chorioidea tunica ibid.
Nervi optici ingreſſus in oculum ibid.
lamina cribroſa 364
ab ejus foraminis ambitu naſcitur chorioidea ibid.
ut ſe habeat in avibus ibid.
in piſcibus ibid.
ibi duæ aut tres membranæ pro chorioidea ibid.
& muſculus circularis pag. 365
non oritur a ſclerotica ibid.
fabrica ejus & color ibid.
facies interna 365
tapetum 366
lamina RUYSCHIANA ibid.
orbiculus ciliaris 367
Chorioideæ perpetuitas ibid.
10. Iris 367
num oriatur a chorioidea ibid.
anulus eſt ovalis 368
convexus ibid.
perforatus. Pupilla ibid.
Uvea 368. 369
flocculi iridis 369
& ſtriæ ibid.
& arcus ibid.
mutabilis figura ibid.
color 370
Uveæ facies poſterior ibid.
ſtriæ uveæ radiatæ 371
nullæ ſtriæ anulares ibid.
neque radiatæ certo muſculoſæ ſunt ibid.
neque iridis ſenſus eſt de accuratioribus 372
11. Membrana pupillaris ibid.
quando evaneſcat 373
de inventoribus ibid.
12. Pupillæ motus 374
Arctatur in luce ibid.
Laxatur in tenebris ibid.
Limites 375
Laxatur etiam ad remotiora ibid.
Arctatur ad proxima accurate videnda ibid.
ut is motus debilitetur & pereat ibid.
a morbis 376
Laxatur in ipſa morte ibid.
Conſtringitur in valida irritatione ibid.
Cauſa hujus motus non eſt in iride ibid.
quare in oculo minus ſenili motus pupillæ pereat 377
Ut per ætatem mutetur ibid.
num a voluntate pendeat ibid.
non videtur 378
num muſcularis motus ſit ibid.
num detur ſphincter pupillæ ibid.
non videtur ibid.
Cauſa eſt irritatio nervea ibid.
inflammationis genus 379
Aliæ hypotheſes ibid.
experimentum paradoxon ibid.
13. Corpus ciliare 379. ſeq.
ejus origo 380
ſtriæ 381
Piſcibus nullum eſt ibid.

Neque ſtriæ lenti cryſtallinæ infigun-
tur pag. 381
ſed muci ope adhærent 382
quæ adhæſio putredine ſolvitur ibid.
fabrica ejus corporis membranacea ibid.
14. Niger oculi mucus 382. 383
Annulus mucoſus 383
Unde oriatur 384
Glandulæ nullæ in oculo ibid.
15. Retina tunica 384. ſeqq.
nomen 384
ut oriatur retina ex medulla ce-
rebri 385
ut ex origine pergat ibid.
ut oriatur in avibus 386
in piſcibus ibid.
ut anterius finiatur ibid.
lamina avium peculiaris ibid.
num etiam in homine reperiatur 387
negatur ibid.
Videtur tamen reperiri 388
Retina acute ſentit ibid.
habet vaſa numeroſa ibid.
& in piſcibus fibras 389
etiam in avibus ibid.
& nonnullis quadrupedibus ibid.
duplicemque laminam ibid.
Fabrica inſectorum 390
16. Pecten avium 390. 391
Eſt ſuſtentaculum lentis cryſtallinæ 391
non eſt burſula ibid.
neque muſculus ibid.
Suſtentaculum ejusdem lentis in piſci-
bus ibid.
Arteria circularis vitrei corporis 391. 392
Arteria centralis ejusdem corporis 392
17. Membrana vitrea ibid.
Inventor ibid.
vere adeſt in humano corpore ibid.
finis anterior 393
laminæ duæ ibid.
anterior ibid.
poſterior ibid.
Interceptus canalis ſtriatus 393. 394
18. humor vitreus 394
magna ejus copia ibid.
aquea natura ibid.
denſitas major 395
viſciditas ibid.
membranulæ internæ & cellulæ. 395. 396
Ut ad venena ſe habeat 396
dicitur renaſci ibid.
19. Lens cryſtallina pag. 397
magnitudo varia ibid.
color ibid.
flaveſcit in homine ibid.
& opaca fit ibid.
ut a venenis ſe habeat 398
Figura varia ibid.
in diverſis animalibus 399. 400
in homine 400
Diametri ibid.
menſuræ 401
denſitas, quam aquæ major ibid.
non ea refractio quæ vitri 402
quanta ſit ibid.
Indureſcit per ætatem ibid.
Vallecula vitrei humoris 403
20 Capſula lentis cryſtallinæ ibid.
firma, pene cornea ibid.
pellucida 404
tamen opaca redditur ibid.
a capſula libera 405
aquula diſtincta ibid.
quæ videtur exhalans eſſe vapor 406
21. Ejus lentis fabrica ibid.
nucleus ibid.
Diſſilitio in radios 407
in laminas ibid.
in fibras 408
Tela celluloſa ibid.
non eſt humor 409
neque renaſcitur ibid.
Analyſis chemica ibid.
22. Humor aqueus ibid.
ejus antiquitates ibid.
Piſcibus parvus ibid.
Abundat avibus 410
etiam homini ibid.
nonnunquam turbatur ibid.
Ejus copia ibid.
non cogitur ab acidis liquoribus ibid.
Brevi reparatur amiſſus 411
vel in vulneribus hominis ibid.
vel in experimentis beſtiarum ibid.
vel ab exemta lente cryſtallina 412
Oritur ex arteriis ibid.
Num ex Nuckianis fontibus 413
Ii ſunt arteriæ ciliares longæ ibid.
Reſorbetur idem 414
23. Cameræ oculi quid ibid.
Anterior ibid.
Poſterior ibid.
Menſuræ 415

Poſterior

Poſterior minor eſt pag. 415
experimenta in oculo congelato ibid.
Tamen aliqua poſterior eſt 416
Lens uveæ proxima ibid.
24. Muſculi oculi ibid.
In animalibus ibid.
non ab oſſibus oriuntur 417
Recti in univerſum 417. 418
Superior ibid.
Internus ibid.
Externus 418 419
Inferior 419
motus eorum ſinguli ibid.
& conjuncti ibid.
25. Muſculus obliquus ſuperior 419. 420
ſecundus trochlearis 421
Obliquus minor ibid.
Muſculus bulboſus ibid.
Membrana innominata nulla ibid.
26. Nervi oculi in univerſum 422
Eorum per receptaculum ad latus ſellæ equinæ iter ibid.
Par tertium ibid.
Quartum 423
Quinti ramus ophthalmicus ibid.
Sextus ibid.
27. Rami ad oculum ibid.
Quinti ibid.
Sexti ibid.
Qui non ſint a ſexto 424
28. Nervus ophthalmicus a quinto ibid.
Ramus ad ganglion ibid
alii rami 425
Lacrumalis ibid.
Ramus ophthalmicus exterior 426
interior ibid.
29. Nervus tertii paris 427
ſurculus ſuperior ibid.
Truncus inferior ibid.
Ganglion ophthalmicum ibid.
Rami ciliares 428
Rami capillacei ibid.
30. Nervi interiores oculi 429
ad uveam ibid.
Acceſſorii ibid
31. Arteriæ oculi ibid.
Truncus ophthalmicæ ibid.
Rami Lacrumalis 430
Ethmoidea anterior ibid.
palpebralis 431
frontalis ibid.
naſalis ibid.
32. Arteriæ ciliares. Poſticæ pag. 431
inter eas minores poſteriores 432
earum finis ibid.
An dent ramos ad lentem cryſtallinam 433
ad vitreum humorem ibid.
33. Arteriæ ciliares longæ ibid.
Arteriæ ciliares anteriores 434
circulus uveam amplexus ibid.
Inventores ibid.
Inde rami in uveam 435
Circulus uveæ interior ibid.
Vaſcula recta ibid.
34. Arteria retinæ centralis ibid.
Origo 435. 436
rami in retinam 436
rete ibid.
Circulus anterior retinæ 437
Arteria poſterior lentis cryſtallinæ ibid.
Inventores ibid.
Rami ad membranam pupillarem 438
35. Arteriæ oculi acceſſoriæ ibid.
ab infraorbitali ibid.
a temporali ibid.
36. Venæ oculi ibid.
Vena princeps ibid.
finis poſterior ibid.
Rami anteriores. Superior 440
inferior ibid.
37. Venæ ciliares ibid.
Vaſa vorticoſa 441
Venæ ciliares longæ ibid.
& anteriores ibid.
38. Vena centralis retinæ 442
39. Num dentur vaſa lymphatica in oculo ibid.
Dubitatur ibid.

SECTIO III.

LUX ET COLORES.

1. In univerſum 443
2. Lux ibid.
num penetrabilis ibid.
eſt tamen corporea 444
3. An eadem cum igne 444. ſeq.
Diſcrimina utriusque elementi 445
Quæ ſimilia habeant ibid.
ut conveniant 446
ut differant 447
4. Radii lucis 448

ut lucis intenſitas minuatur pag. 448
Etiam qui propius adveniunt 449
& pro rectis habentur, qui curvi ſint ibid.
5. Motus lucis ibid.
tempus ibid.
tamen eſt celerrimus 450
An lux ſit torrens ibid.
Num pulſatio ibid.
Videtur poſterius locum habere 451
6. Natura lucis eſt ſolidiſſima ibid.
ex vi urente foci ibid.
Angulum reflexum incidenti æqualem 452
7. Leges reflexionis ibid.
Maxime reflexibiles maxime refringuntur ibid.
8. Refractio 453
eſt in ratione denſitatis ibid.
& naturæ inflammabilis ibid.
exceptiones ibid.
ut leges refractionis ex adtractione ſequantur 454
In eodem medio ſunt conſtantes 455
ut ſe habeant inter media diverſarum virium ibid.
9. Ut in ſuperficiebus curvilineis ibid.
in ſphæris 456
in lentibus ibid.
10. Refractio vitrorum concavorum 457
11. Qui radii reflectantur a ſuperficie refringente. ibid.
12. Ut radii lucis dividantur 458
Colorum elementa ibid.
Immutabilia 459
Diverſa refractio radiorum diverſo modo refractorum ibid.
Conjuncti faciunt album 460
Hinc lucis robur ibid.
Objectiones ibid.
Colorum diſcrimen eſſe a diverſa velocitate vibrationum 460. 461
14. Quid ſit in colorato corpore ut hoc, non alio colore oculum adficiat 461
Laminarum diverſa craſſities 461. 462
Compoſiti colores ibid.
Corpora reflectentia 463
pellucida ibid.
opaca pag. 463
Alia theoria EULERI ibid.

SECTIO IV.

VISIO.

1. Qui radii a cornea tunica reflectantur 464
Convexa corneæ figura 465
vires refringentes ibid.
in animalibus 466
2. Qui radii ad lentem cryſtallinam adveniant ibid.
Ejus lentis refractio 467
Inventores 468
3. Objecti corporis imago in retina pingitur 469
4. Locus ubi pingitur 470
ad exteriora nervi optici ibid.
Ingreſſus nervi optici cæcus eſt ibid.
Experimenta MARIOTTI 471
PICARDI ibid.
STANCARI ibid.
Aliorum ibid.
Quare axis opticus non eſt in nervi ingreſſu 472
5. Imago ubi pingatur ibid.
In chorioidea ſecundum aliquos ibid.
Contra eam ſententiam ibid.
Quare reſpondeat E. MARIOTTE 473
Ejusque ſequaces ibid.
Quæ contra urgeant ejus adverſarii 474
Argumenta alia ibid.
Radii non poſſunt in chorioideam venire 475
Cur evaneſcat objectum apud MARIOTTUM ibid.
6. Imaginis in retina pictæ menſura 475. ſeqq.
minimum quod ſit objectum viſibile 476
de angulo optico minimo ſenſibili 477
Valde exiguus eſt 477. 478
Videtur in fibra unica pingi 478
7. Imago inverſos habet fines ibid.

Cur

Cur ergo anima non videat inverſa pag 479
an vere videat ibid.
8. Cur duobus oculis idem videamus 480
Unicum punctum diſtincte videmus ibid.
Duratio ſpeciei viſibilis 481
9. Videmus unico oculo 481. 482
nempe diſtincte ibid.
Alter adjuvat 483
Neceſſe eſt multos homines & beſtias unico oculo videre ibid.
10. Similes impreſſiones non diſtinguuntur 483. 484
ſed diſſimiles 483. & 486
unico oculo cur duplicia videamus 485
non a nervorum conjunctione 486
quæ nulla ſit in inſectis 487
11. Conditiones imaginis diſtinctiſſimæ 487
humores pellucidi ibid.
An icterici flava videant 488
12. Oculus undique atratus ibid.
Oculi ſplendentes 489
13. Requiritur retina non nimis calloſa 489. 490
Inde cæcitas nocturna 490
quæ varie dicta eſt veteribus 491
neque nimis ſenſilem oportet eſſe retinam 491. 492
Inde cæcitas diurna 492
Ejus exempla ibid.
Qui noctu videant 492. 493
& cur ibid.
In tenebris viſus 493. 494
14. Punctum viſionis diſtinctæ 495
Cur cis idem & ultra confuſe videamus ibid.
Diverſum eſt in diverſis hominibus 496
Etiam in ejusdem hominis duobus oculis ibid.
15. Myopes qui 496. 497. ſeqq.
ob oculos prominentes 497
& longos ibid.
& lentem cryſtallinam gibbam ibid.
Phænomenorum explicatio 498
16. Remedia mali 499
Ab ipſa ætate ibid.
a mutato vitæ genere ibid.
a vitris concavis 500
Eorum vitrorum menſura 501
Artificium quo vitia oculi metimur pag. 501
17. Presbyopia 501. 502
a nimis plana cornea tunica 502
& lente ibid.
& oculo breviori ibid.
& humorum defectu ibid.
augetur ab ætate 503
& tamen nonnunquam reſtituitur ibid.
18. Remedia mali 503. 504
Vitra convexa 504
Eorum menſura 505
19. Microſcopii vires ibid.
facit ut proxima diſtincte adpareant ibid.
& lucidiora ibid.
Menſura augmenti 506
aliquanto minor 507
Minima tamen corpuſcula reddit conſpicua ibid.
20. Cur credatur interiora oculi mutari ibid.
easque mutationes neceſſario requiri 508
ut & remota & proxima diſtincte videamus ibid.
uti videmus 508
Oportet ergo oculum poſſe breviorem fieri ibid.
& longiorem 509
Organa ejus mutationis in oculo eſſe ibid.
21. Eo referunt corpus ciliare ibid.
ut oculum longum reddat ibid.
alii ut brevem 510
alii ut lentem convexam ibid.
alii ut planiorem 511
alii in lente cryſtallina cauſam mutationis quæſiverunt ibid.
22. Alii in muſculis rectis ibid.
qui oculum breviorem reddant ibid.
aut longiorem 512
aut in obliquis, oculum producentibus ibid.
23. Alii in ſphinctere uveæ ibid.
qui corneam faciat eminere ibid.
24. Contractio pupillæ 513
Omnino confuſam imaginem corrigit ibid.
25. Ad priora ibid.
Proceſſus ciliaris non valet ad lentem cryſtallinam mutandam 513. 514

&

& lente cryſtallina exemta tamen & remota videmus & proxima pag. 514
In lente cryſtallina vires non reſident, a quibus mutari queat 515
26. De muſculis oculum mutaturis nihil ſperandum 515. 516
Contra uveæ circulum 516
27. Poſſit ſufficere contractio pupillæ ibid.
& remota & proxima una videmus ibid.
& oſtenditur oculum ſe ad diverſas diſtantias non adaptare 516. 517
nimia hic nocuit extenſio variabilis puncti viſionis diſtinctæ 517
28. Animæ judicia de imagine in retina depicta 518
Imago non exprimit eas in corpore qualitates, quas mens in iis percipit 518. 519
Cæcus a nativitate reſtituto viſu diſtantiam non videt 519
neque alia plurima ibid.
ſubeſt multum arbitrarii ibid.
29. Judicium de magnitudine corporis 520
ſæpe fallit ibid.
ut in corporibus valde lucidis ibid.
Fallimur in diſtantia inæquali 521
nam remota minora adparent ibid.
Alii errores ſubtiliores ibid.
Unitas, a qua proportiones magnitudinis ſumuntur 522
30 De loco judicium pag. 522
uno oculo intuenti ubi ſit locus adparens ibid.
Errores inde nati 523
Retrogreſſio corporum, dum nos progredimur ibid.
Corpora, quæ in oculo ſunt, extra eum videmus ibid.
31. Diſtantia corporum ibid.
In retina nulla ibid.
Quo ab angulo metiamur 524
Quæ alia auxilia adhibeamus ibid.
pallorem duplicem ejus quod contuemur 524. 525
a minus diſtinctis partibus 525
diſtantiis corporum majorum diminutis ibid.
corporum interpoſitorum multitudine ibid.
32. Unde de motu judicemus 526
& de quiete ibid.
33. De convexitate ibid.
& concavitate ibid.
facilis in iſtis error 527
34. Lux imaginaria ibid.
ex preſſione nata 527. 528
Colores imaginarii 528
ſimiliter nati ibid.

LIB. XVII. SENSUS INTERNI.

SECTIO I.

INTELLECTUS.

1. Quam parum hic firmi ſciatur 529
2. Senſatio eſt motus excitatus in ſenſorio ibid.
qui in cerebrum venit 530
per fluidum corpus 531
3. Non repræſentatur animæ objectum externum ibid.
& ne cerebro quidem 532
ſecundæ qualitates ſunt *relativæ* 533
ſed neque primas qualitates anima percipit 533. 534
niſi relativas 534
4. Perceptio ibid.
In ea diſtinguitur. Corpus ipſum ſenſui ſubiectum ibid.
ejus in organum ſenſus impreſſio ibid.
impreſſionis ejus in cerebrum propagatio ibid.
repræſentatio, quæ animæ fit 534. 535
demum apperceptio animæ 535
Ea nonnunquam obſcura eſt 535. 536
5. Ordo idearum 536
Superſunt aliquamdiu impreſſiones rerum ibid.
& anima poteſt longius præſentes retinere ibid.
Fortiſſimæ ideæ viſoriæ 537
6. Memoria ibid.
Num in corpore reſideat 538

cum per vitæ corporeæ vires augeatur pag. 538.
& dureſcat ibid.
perque morbos pereat 539. 540
& aliquo cum ordine 540
7. Rerum veſtigia quid ſint 541
ignoratur ibid.
ut revocari poſſint 542
aut ſponte redeant ibid.
Memoria eſt ſignorum ibid.
Imaginatio ſenſationum ibid.
Veſtigium poteſt æquivalere ſenſationi 543
robur a repetitione ibid.
8. Admirabilis veſtigiorum ordo 543. 544
Nectuntur per claſſes 544
per definitiones ibid.
per tempus, quo primum natæ ſunt 544. 545
per ſigna prima 545
per ſecunda ibid.
per conjunctionem in genus ibid.
Signorum vis etiam ad producendos motus 545. 546
denique conjunctio per animæ imperium 546
Hæc non poſſunt mechanice explicari 546. 547
neque certæ ſunt pro peculiari claſſe idearum regiones in cerebro 547
9. Copia veſtigiorum maxima ibid.
Homines beata memoria pollentes 548
rerum non cohærentium ibid.
Conſtantia veſtigiorum 549
ars memoriæ ibid.
absque ſignis vix eſt memoria ibid.
omnium tamen aliquando ſubrepit oblivio ibid.
ſomnus veſtigiorum 550
Mechanismus oblivionis ibid.
10. Anima 551
non eſt corporea 551. 552
11. Cogitatio 552
num perpetua ibid.
non certum eſt aliquando nullam eſſe ibid.
Cogitamus per ſigna 553
Adtentio ibid.
ejus utilitas ibid.
an plura cogitemus una 554
Hinc neceſſaria adtentio 555
tenebrarum commoda pag. 555
Adtenti omnes alias actiones ſuſpendunt ib.
Catalepſis 556
12. Judicium ibid.
13. Ingenium 557
quare a judicio frequenter ſeparatur ibid.
an ſit corporis ibid.
cur id ſit creditum 557 558
ut id verum ſit 558
celerior cogitatio 559
Senſus ex corpore ſenſo acrior ibid.
14. Signa 560
Loquela ibid.
characteres ibid.
primi *imitatores* ibid.
ſecundi *hieroglyphici* 561
tertii *alphabetici* ibid.
Magna utilitas horum ſignorum ibid.
Eorum ope abſtrahitur 562
& fiunt notiones ibid.
15. Quid Veritas ſit ibid.
& error ibid.
Unde errores ibid.
Maxime erratur in ideis complexis ibid.
quod non eatur per ſingula 563
quod auctoritati pareatur ibid.
16. Delirium ibid.
Ejus cauſæ 564
Quæ ſanguinem incitant ibid.
Quæ ideam aliquam nimis fortiter imprimunt 565
Varia genera erroneæ ideæ adeptatæ 562. 563
Quibus tollatur furor 564
& Mania 565
Fraudes piæ ibid.
17. Fatuitas 566
a mania differt ibid.
ejus exempla ibid.
Endemia fatuorum ibid.
hydrocephalici fatui ibid.
aliæ cauſæ 567
Sanatio ibid.
Sedes deliriorum in cerebro ibid.
& ejus vitiis variis ibid.
delirii febrilis 571
Phrenitidis 572
Maniæ ibid.
morbi hypochondriaci ibid.
amentiæ 572. 573
non ſufficiunt 573. 574.

SECTIO II.

VOLUNTAS.

1. Dolor quid pag. 574
ejus effectus 575
utilitas ibid.
2. Voluptas quid 576
Utilitas voluptatis & doloris 577
3. Aliæ cupidines ibid.
Spes 577. 578
Curioſitas 578
Gloria ibid.
4. Affectus animi 579
non omnes ſunt corporei ibid.
Voluntates contrariæ unde ibid.
Genera affectuum 580
5. Effectus 580. 581
Lætitiæ 581
Gaudii ibid.
Amoris 582
Studii ibid.
Pudoris ibid.
Miſericordiæ ibid.
Mœroris 583
Noſtalgiæ ibid.
Metus 584
6. Effectus terroris 586
alii a metu ibid.
& iræ 586. 587
Chamæleontis phænomena 588
Odium & averſatio ibid.
7. Mechanismus, quo ad adfectus animi hi motus naſcuntur ibid.
Non ad utilitatem propriam ibid.
Motus in exemplo 589
Laquei ibid.
Non poſſunt admitti ibid.
Eſt tamen aliquid ſphincterum ſimile 590
8. Adfectuum animi lingua ibid.
Omnibus animalibus communis ibid.
9. Phyſiognomia 590. 591
10. Excitatio adfectuum 592
imitatio ibid.

SECT. III.

SOMNUS.

1. Ejus ad vigiliam portio 592
major in fetu 593
infante pag. 593
Quæ ſit in beſtiis ibid.
etiam inſectis 594
piſcibus ibid.
Omnia animalia dormiunt ibid.
aliqua parum ibid.
2. Somnolentiæ phænomena 594. 595
delirium ante ſomnum 595
3. Somnus verus ibid.
phænomena 595. 596
Fames ſuſpenditur 596
4. Num cordis motus creſcat ibid.
Non credibile 597
In ſomno vires minuuntur ibid.
nam humores per ſomnum ſtagnant ibid.
& minus eſt cauſarum moventium 598
hinc a ſomno frigus ibid.
& pereunt, qui per externum frigus dormiunt ibid.
Unde phænomena, quæ videntur majorem cordis motum indicare 599
5. Cauſæ ſomni ibid.
Labor 599. 600
Paſtus 600
An is ſomnus a preſſa aorta ſit ibid.
Non videri ibid.
Porro cur non videatur is ſomnus ab aorta preſſa ſupervenire 601
an a revulſione ibid.
a voluntate ibid.
a voluntate ibid.
Id quidem non videtur 602
5. Cauſæ ſomni aliæ ibid.
debilitatio ibid.
6. Cauſæ, quæ ſanguinem in caput congerunt 603
Frigus ibid.
laqueus ibid.
7. Phlogiſton varium 604
minerale ibid.
animale ibid.
vegetabile ibid.
8. Et inprimis familia narcotica 605
Opium ibid.
varie adſumtum 606
Sopit principium ſentiens ibid.
etiam irritabile 607
Num in corde ibid.
Ita Whyttius 607. 608
per experimenta 608

Sed ea ad cauſam demonſtrandam non valent pag. 609
& opium potius cordis vires incitat 609. 610
neque ab ejus elementis chemicis alia exſpectes 610. 611
Opii in cerebro effectus 611. 612
minori copia ſumti ibid.
& magna 611. 612
& maxima 612
& mors ipſa ibid.
Aliqui tamen homines magnam vim opii tulerunt 612. 613
tum beſtiæ 613
9. Cauſa proxima ſomni per experimenta ibid.
cerebri preſſio 613. 614
a morbis 614
potiſſimum ab aqua ibid.
10. Vigiliarum cauſæ 615
quibus quæcunque cauſa motum in corpore ſuſtinet ibid.
etiam in anima 616
Cerebri inflammatio ibid.
dolor ibid.
potus aquoſus calidus ibid.
11. In quo conveniant diverſæ ſomni cauſæ 617
Sunt aliæ a motu diminuto ibid.
aliæ ab aucto ibid.
Videntur convenire in motu impedito ſpirituum ibid.
eſt in ea re mediocritas 618
12. Somni effectus ibid.
Moderari deſtructionem corporis, quæ fit per motum pag. 618
hinc nutritionem promovere 619
& reſorbtionem ibid.
reparare ſpiritus ibid.
Somni prælongi exempla 620
Num homo unice expergiſcat a ſtimulo 620
13. Phænomena expergiſcentium 620. 621
14. Somnia 621
In iis imagines coram anima obverſantur ibid.
non ſine conſcientia ibid.
neque plenum eſt delirium ibid.
oriuntur ex ſenſationibus 622
præſentibus ibid.
præteritis ibid.
Somnia motus excitant vehementiores, quam ſenſatio in vigilante ibid.
ordo tamen ſupereſt 623
ex lege adſociationis idearum ibid.
unde confuſio fiat 624
15. Uti ſomnia fiant a veſtigiis ibid.
etiam per leges adſociationis ibid.
Ut fiant in univerſum ibid.
a fortiori ſenſatione, quæ non ſinat cerebrum quieſcere ibid.
16. Morbi in ſomno ſuperſtites 625
Pergit cordis motus ibid.
& inteſtinorum, & reſpiratio ibid.
Sed etiam motus voluntarii varii ibid.
Noctambuli 625. 626
Eorum phænomena 626
cauſa morbi 626. 627
& periculum 627

FINIS TOMI QUINTI.

HAND BOUND BY
TALIN BOOKBINDERY
CAPE COD